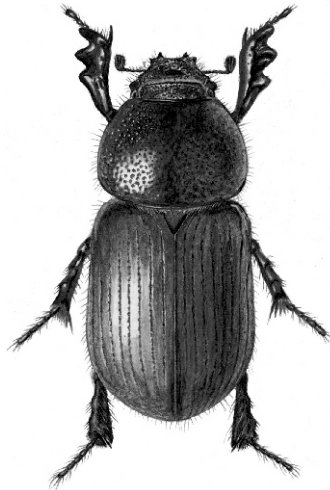


ISSN 1680-1024

TETHYS  
ENTOMOLOGICAL  
RESEARCH  
XVII



Almaty  Kazakhstan

TETHYS ENTOMOLOGICAL RESEARCH XVII



TETHYS  
ENTOMOLOGICAL  
RESEARCH

Volume  
XVII

Kazakhstan  Almaty 2010

**TETHYS ENTOMOLOGICAL RESEARCH, volume XVII -  
Almaty: "Tethys", 2010. - 140 p.**

**ISSN 1680-1024**

В периодическом журнале Научного общества "Тетис" представлены статьи по теоретическим и прикладным вопросам энтомологии. Издание рассчитано на энтомологов, экологов, студентов и биологов широкого профиля.

Главный редактор - **Р.В. Яценко**

Редакционный совет:

**К.А. Джанокмен, П.А. Есенбекова, В.Л. Казенас, В.А. Кашеев,  
С. В. Колов, И.Д. Митяев, Г.В. Николаев, М.К. Чильдебаев**

Изображение на обложке : *Cnemisus rufescens* Motsch., 1886  
Красная Книга Казахстана (художник В. Тимоханов)

This Tethys Scientific Society edition presents scientific articles on basis and applied problems in entomology. The edition is provided for entomologists, ecologists, students and other readers with interests in biology.

Editor-in-Chief - **R.V. Jashenko**

Editorial Board:

**M. K. Childebaev, K. A. Dzhanokmen, P.A. Esenbekova,  
V. A. Kastcheev, V. L. Kazenas, S.V. Kolov, I. D. Mityaev, G. V. Nikolajev**

Picture on the cover : *Cnemisus rufescens* Motsch., 1886  
Red Data Book of Kazakhstan, by Vladimir Timokhanov

© Tethys, 2010

© T.E. Lopatina (cover design), 1999

**ISSN 1680-1024**

## Содержание

<b>Митяев И.Д.</b> Цикадовые рода <i>Scorlupaster</i> Em., 1971 (Issidae, Cicadinea) фауны Казахстана.....	5
<b>Каримова Д.Б.</b> Материалы по биологии доминирующих видов цикадовых (Homoptera, Cicadinea) в Главном ботаническом саду г. Алматы.....	9
<b>Митяев И.Д.</b> Цикадовые (Homoptera, Cicadinea), обитающие на пастбищах в аридных ландшафтах юго-востока Казахстана .....	35
<b>Кадырбеков Р.Х.</b> Обзор тлей (Homoptera, Aphidoidea), повреждающих дикорастущие лекарственные растения в горных системах юга и востока Казахстана .....	61
<b>Николаев Г.В.</b> О систематическом положении нового рода пластинчатосусых жуков (Coleoptera: Scarabaeoidea) из нижнего мела Забайкалья .....	67
<b>Лопатин И.К.</b> Обзор альпийского рода <i>Oreomela</i> Jcbs. фауны Средней Азии (Coleoptera, Chrysomelidae, Chrysomelinae) .....	73
<b>Есенбекова П.А.</b> Эколого-фаунистический обзор полужесткокрылых (Heteroptera) Казахстана.....	91
<b>Есенбекова П.А.</b> Зоогеографические особенности полужесткокрылых (Heteroptera) Казахстана .....	99
<b>Жданко А.Б.</b> Новый вид голубянки рода <i>Agrodiaetus</i> Hubner, 1822 (Lepidoptera, Lycaenidae) из Северного Тянь-Шаня.....	109
<b>Жданко А.Б.</b> Обзор трофических связей голубянок (Lepidoptera, Lycaenidae) Палеарктики.....	111
<b>Жданко А.Б. , Торопов С.А.</b> К биологии видов родов <i>Phoenicurusia</i> Verity, 1943 и <i>Athamanthia</i> Zhdanko, 1983 (Lepidoptera, Lycaenidae).....	123
<b>Горбунов П.Ю. , Муханов А. Ш.</b> К фауне дневных бабочек (Lepidoptera; Rhopalocera) Устьюртского заповедника и сопредельных территорий .....	125
<b>Савойская Г.И.</b> Акклиматизация <i>Aiolocaria mirabilis</i> Motsh. (Col. Coccinellidae) в Заилийском Алатау в Казахстане .....	135

## Contents

<b>Mityaev I.D.</b> Leafhoppers of the genus <i>Scorlupaster</i> Em., 1971 (Insecta, Cicadinea) of the fauna of Kazakhstan.....	5
<b>Karimova D.B.</b> Information on biology of dominated species of leafhoppers (Homoptera, Cicadinea) in the Main Botanical Garden of Almaty City.....	9
<b>Mityaev I.D.</b> Leafhoppers (Homoptera, Cicadinea) inhabiting pastures in arid landscapes of southeastern Kazakhstan .....	35
<b>Kadyrbekov R. Kh.</b> Review of aphids (Homoptera, Aphidoidea) damaging wild-growing medicinal herbs in mountain systems of the south and east of Kazakhstan .....	61
<b>Nikolajev G.V.</b> On the systematic position of the new Scarabaeoidea genus (Coleoptera) from the Lower Cretaceous of Transbaikalia.....	67
<b>Lopatin I.K.</b> Review of alpine genus <i>Oreomela</i> Jcbs. of the fauna of Central Asia (Coleoptera, Chrysomelidae, Chrysomelinae).....	73
<b>Esenbekova P. A.</b> The ecology- faunistic review of bugs (Heteroptera) of Kazakhstan.....	91
<b>Esenbekova P. A.</b> Zoogeographical features of bugs (Heteroptera) of Kazakhstan .....	99
<b>Zhdanko A.B.</b> New species of the genus <i>Agrodiaetus</i> Hubner, 1804 (Lepidoptera, Lycaenidae) from North Tien Shan.....	109
<b>Zhdanko A.B.</b> Review of host-plant relationships of blue butterflies (Lepidoptera, Lycaenidae) of Palaearctic region.....	111
<b>Zhdanko, A.B., Toropov S.A.</b> Biology of the genus <i>Phoenicurusia</i> Verity, 1943 and <i>Athamanthia</i> Zhdanko, 1983 (Lepidoptera, Lycaenidae).....	123
<b>Gorbunov P.Ju., Mukhanov A.S.</b> To the fauna of butterflies (Lepidoptera; Rhopalocera) of the Usturt reserve and adjacent territories .....	125
<b>Savoiskaya G.I.</b> Acclimatisation of <i>Aiolocaria mirabilis</i> Motsh. (Col., Coccinellidae) in Zailiyskiy Alatau in Kazakhstan .....	135

## Цикадовые рода *Scorlupaster* Em., 1971 (Issidae, Cicadinea) фауны Казахстана

И.Д. Митяев

Институт зоологии РК, аль-Фараби 93, Алматы, 050060, Казахстан

Род *Scorlupaster*, выделенный А.Ф. Емельяновым (1971) в самостоятельный таксон из обширного сборного рода *Hysteropterum* A.S., 1843, в Казахстане представлен 5 видами, один из которых в настоящей статье описывается как новый для науки. Рассматривается положение нового вида в системе рода и приводится определительная таблица видов. Для каждого вида дается общее распространение и краткая экологическая характеристика.

### *Scorlupaster alexandrae* Mitjaev, sp. n. (рис.1-4)

**Самец.** Окраска верхней части варьирует от светло-желтоватых до бурых и темно-бурых тонов. Темя заметно выгнутое, его края резко килеватые, передний край прямой или слегка дуговидный; у окрашенных особей темя бурое, буроватое или пестрое, а у светло-желтых – светлое. Глаза часто в поперечных буроватых полосах. Лоб в профиль почти полностью плоский, его верхний край слегка вогнут к средней линии. Верхний, боковые и средний киль четко выраженные, бурые, реже светлые. Окраска лба светлая, бурая или темно-бурая с парой поперечных светлых пятен посередине. Вдоль боковых килей нередко простираются светлые полосы или отдельные светлые пятна. Постклипеус глубоко вдается в лоб со слабо выраженным светлым килем, бурый, со светлыми, боковыми краями или с косыми буроватыми, боковыми полосами. Антеклипеус конический, светлый или буроватый. Виски и щеки светлые или буроватые. Усики светло-бурые, бурые. Преднеспинка и щиток от светлой до темно-бурой окраски, с продольной, светлой, срединной бороздкой у темно окрашенных особей. Элитры у однотонно окрашенных особей светлые или бурые, у пестро окрашенных – светлая поперечная полоса в передней части крыла, у вершины и вдоль костального края. Коленные вздутия не резко выраженные, особенно у светлых форм. Жилкование обычное, свойственное другим видам данного рода. Ноги, брюшко у светло окрашенных особей бледно-желтые, у темно или пестро окрашенных – буроватые, желтые; прегенитальный стернит самца массивный, бледно-желтый, с прямым задним краем на уровне стилусов. Стилусы желтые, анальная трубка короткая, лопаточновидная, желтая или буроватая по заднему краю. Эдеагус относительно короткий, в профиль слабо изогнутый, дорсальный его край пологий, не сильно выпуклый, боковые края, если смотреть с дорсальной стороны прямые, не лопастевидные. Субапикальные отростки относительно короткие, слегка изогнутые, с тонко приостренной вершиной, почти достигают вершины базальных отростков. Длина тела самца 4.1-4.9 мм.

**Самка.** Длина тела самки – 4.8-5.5 мм, по внешним признакам напоминает самца. Анальная трубка у самки в основном желто-буроватая с опушенным задним краем.

**Систематические замечания.** По строению генитально-анального блока вид близок к *Hysteropterum emersum* (Dlabola, 1981), описанному Дж. Длаболой из Ирана и собранного с *Juniperus* (Dlabola, 1988). По длине тела близок к *Scorlupaster ferganensae* (Dubowskiy, 1966). Внешне по окраске и пропорциям частей тела новый вид почти не отличается от других видов рода, в особенности от обитающих в горах и предгорьях *S. heptapotamicum* (Mitjaev, 1971), *S. karakunusum* (Mitjaev, 1971) и *S. ferganensae* (Dubowskiy, 1966). У равнинных популяций, преимущественно пустынных и полупустынных, доминируют светлые тона.

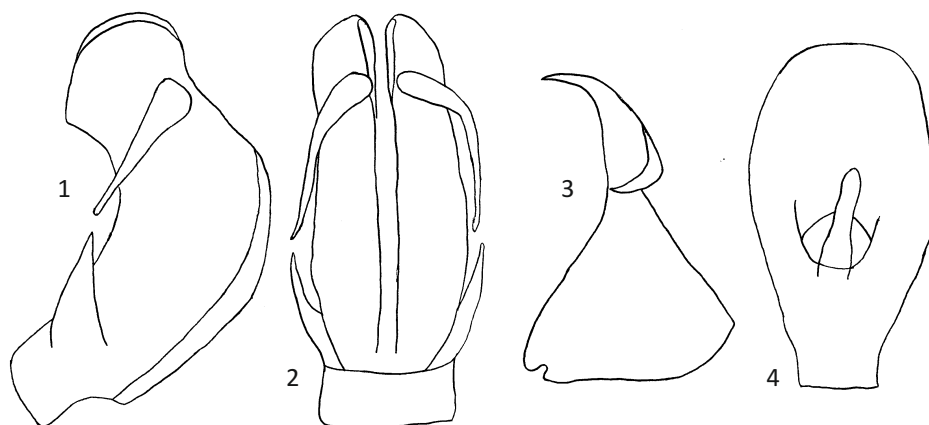


Рис. 1–4. Эдеагус *Scorlupaster alexandrae* sp.n.: 1- вид сбоку, 2 - вид сверху, 3 - вид сбоку, 4 - вид снизу.



Рис. 5 – 6. Эдеагус *Scorlupaster ferganensae* (Dubowskiy., 1966): 5 - вид сбоку, 6 - вид сверху.

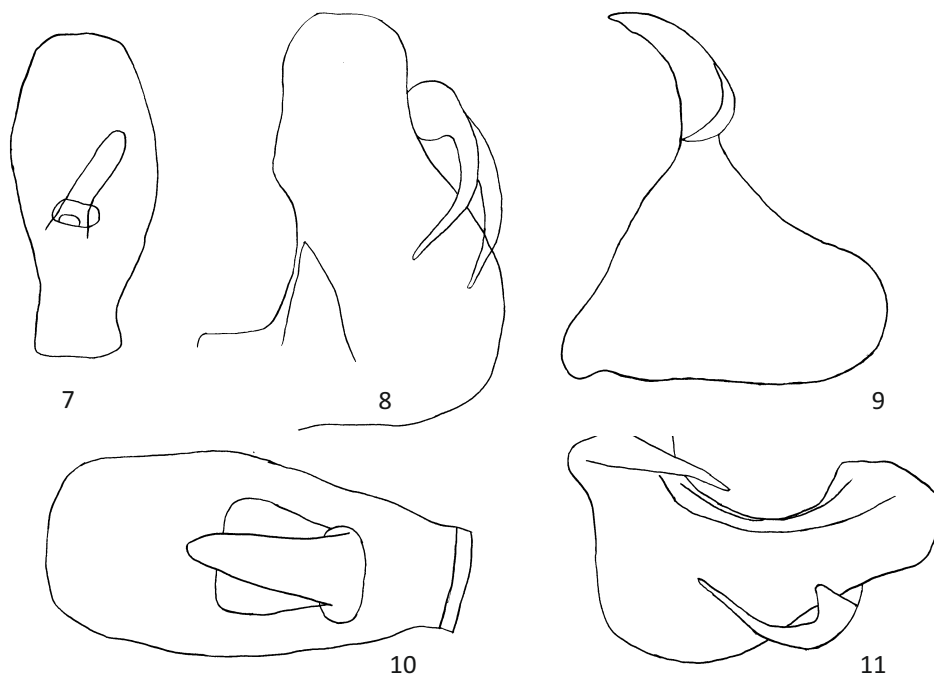


Рис. 7 – 11. Эдеагус *Scorlupaster asiaticum* (Leth., 1878): 7 вид сбоку, 8 - вид сбоку, 9 - вид снизу, 10 - вид сверху, 11 - вид сбоку.

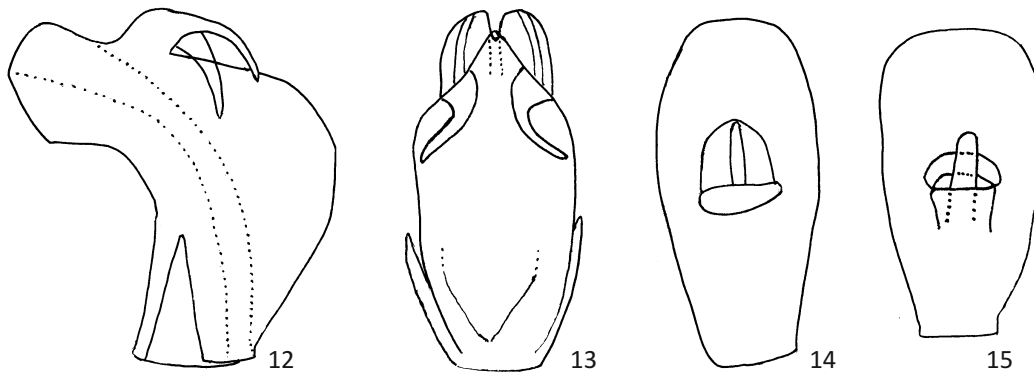


Рис. 12 – 15. Эдеагус *Scorlupaster heptapotamicum* (Mitjaev, 1971): 12 - вид сбоку, 13 - вид сверху, 14 - вид снизу, 15 - вид снизу.

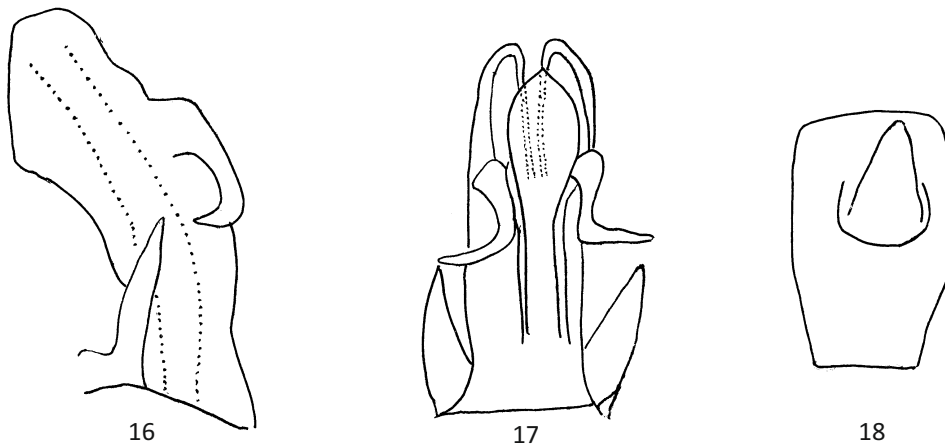


Рис. 16 – 18. Эдеагус *Scorlupaster karakunusum* (Mitjaev, 1971): 16 - вид сбоку, 17 - вид сверху, 18 - вид снизу.

**Материал.** Голотип – ♂, Казахстан, Джамбулская обл., Киргизский Алатау, Меркенский район, окр. с. Воскресеновка, 02.06.1958 (И.Д. Митяев). Паратипы: 6 самок, там же; 1 ♂ и 2 ♀, Киргизский Алатау, ущелье р. Мерке, 03.07.1964 (И.Д. Митяев), Киргизский Алатау, ущелье Мерке, 1 ♂, 1 ♀ - степной склон горы с горчаком, верблюжьей колючкой, 2 ♂, 3 ♀ - каменистые склоны гор, степная вишня, 4 ♂, 1 ♀ - пойма Мерке, горчак, 24-25.07.1983 (И.Д. Митяев); 2 ♀, Южно-Казахстанская обл., хребет Коржантау, 15 км. юго-вост. с. Ленгер, кустарниково-луговой пояс, 09.07.1983 (И.Д. Митяев).

#### Определительная таблица видов рода, встречающихся в Казахстане

- 1 (6). Дорсальный край эдеагуса, если смотреть сбоку, слабовыпуклый, дугообразный или прямой.
- 2 (3). Дорсальный край эдеагуса слегка изогнутый, почти прямой, субапикальные отростки крючковидные. Анальная трубка короткая с прямым задним краем. Длина самца 4.1 мм, самки – 4.5 мм. – Несколько особей из ущелья Ичкеле хребта Жетыжол из окр. с. Каракунз Курдайского района Джамбулской области и поймы Чилика в окр. с. Масак, 16.07.1964, 27.06.1989. на курчавке (*Atraphaxis* spp). (рис. 16-18).....  
.....*S. karakunusum* (Mitjaev, 1971).



- 3 (2). Дорсальный край эдеагуса слабо выпуклый, дугообразный.
- 4 (5). Боковые края эдеагуса, если смотреть с дорсальной стороны, прямые. Длина самца 4.1-4.9 мм, самки – 4.8-5.5 мм. – Хребты Каржантау и Киргизский. Степные и кустарниково-лугово степные склоны. Июнь-июль. На горчаке, верблюжьей колючке и степной вишне. (Рис. 1-4)..... *S. alexandrae* sp.n.
- 5 (4). Боковые края эдеагуса сильно расширенные посередине, лопастевидные. Длина самца 4-4.1 мм, самки – 4.5-4.6 мм. – Фергана, Киргизский Алатау. Июнь-июль. В Киргизском Алатау обитает по склонам и ущельям гор, среди зарослей степной и тяньшанской вишни, полыни и горчака. В Фергане отмечен на спирее, ирге, шиповнике, барбарисе, среди травостоя, поднимаясь до субальпийского пояса (Дубовский, 1966). (Рис. 5, 6) ..... *S. ferganensae* (Dubowski, 1966).
- 6 (1). Дорсальный край эдеагуса сильно выпуклый.
- 7 (8). Вершина эдеагуса, если смотреть сбоку, прямая или широко закругленная, субапикальные отростки длинные, их тонко приостренные вершины заходят за середину ствола эдеагуса. Длина самца 4.8-5.0 мм, самки – 5.5 мм. – Сирия, Кавказ, Афганистан, Узбекистан, Туркмения, Киргизия, Центральный, Юго-Восточный Казахстан. Пустыни, полупустыни, сухостепные предгорья. Полифаг, предпочитающий верблюжьей колючке. Май-август. (Рис. 7-11)..... *S. asiaticum* (Lethierry, 1878).
- 8 (7). Вершина эдеагуса, если смотреть сбоку, угловатая, субапикальные отростки короткие, не заходят за середину ствола эдеагуса. Длина самца 4.4-4.6 мм, самки – 5.4-6.0 мм. – Каржантау, Киргизский, Заилийский, Джунгарский Алатау, Среднеилийская долина, Южное Прибалхашье. На злаках, верблюжьей колючке, степной вишне, курчавке, спирее, эфедре, ежевике, разнотравье. Личинки в апреле-июне. Имаго – со второй половины июня до сентября. (Рис. 12-15)..... *S. heptapotamicum* (Mitjaev, 1971).

#### Литература

- Дубовский Г.К., 1966.** Цикадовые (Auchenorrhyncha) Ферганской долины. *Ташкент: 1-256.*
- Емельянов А.Ф., 1971.** Новые роды цикадовых фауны СССР из семейств Cixiidae и Issidae (Homoptera, Auchenorrhyncha). *Энтомолог. обзор., 50(3): 619-626.*
- Dlabola J.A., 1981.** Ergebnisse der Tschechoslovakisch – Iranischen Entomologishchen Expeditionen Nach dem Iran (1970 und 1973). *Acta Entom. Mus. Nat. Prag., 40: 127-311.*

#### Тұжырым

**Митяев И.Д. *Scorlupaster* Em., 1971 (Issidae, Cicadinea) туысы цикадаларының Қазақстандағы фаунасы.**

*Scorlupaster* туысынан ғылым үшін жаңа түр және оның туыстағы орны сипатталынып жазылып отыр. Қазақстанда кездесетін 5 түрдің анықтағыш кестесі берілген. Әрбір түр үшін жалпы таралуы мен қысқа экологиялық сипаттама берілген.

#### Summary

**Mitjaev I.D. Leafhoppers of the genus *Scorlupaster* Em., 1971 (Insecta, Cicadinea) of the fauna of Kazakhstan.**

The description of new species *Scorlupaster alexandrae*, its status in genus system, the keys for 5 Kazakhstan species and short ecological characteristics are given.

## Материалы по биологии доминирующих видов цикадовых (Homoptera, Cicadinea) в Главном ботаническом саду г. Алматы

Д.Б. Каримова

Институт зоологии РК, аль-Фараби 93, Алматы, 050060, Казахстан

В статье приводятся сведения по циклам развития, фенологии и экологии доминирующих видов цикадовых, обитающих в Главном ботаническом саду (далее ГБС) города Алматы, биология которых слабо или совершенно не изучена. Исследования проводились в течение всего вегетационного периода 2008-2009 г. с учетом данных 2006-2007 годов.

### Сем. Cicadellidae

*Macropsis eleagni* Emeljanov, 1964. Преимущественно тугайный вид, широко расселен по территории Казахстана с посадками лоха. Встречается также на юге России, в Таджикистане, Узбекистане и в Киргизии. Развивается в одном поколении в году. Зимуют яйца в тканях молодых веточек лоха остроплодного - *Elaeagnus oxycarpa* Schlecht, лоха серебристого - *Elaeagnus argentea* Pursh. Сроки отрождения личинок растянуты в пределах 10-12 дней. В 2008 г. вылупление личинок происходило в начале третьей декады апреля в период распускания листьев лоха. Отрождение личинок происходило преимущественно в первой половине дня, после чего они расползались по ветвям и молодым побегам. Отыскивая подходящие места между черешками листьев или в развилке молодых побегов, они приступали к питанию. Только что отродившиеся личинки светло-зеленые, очень мелкие, едва превышают размер яиц, мало заметны среди листьев и молодых побегов. Через 2-3 дня они превращались в личинок 2-го возраста. Период развития личинок 2-го возраста длился в течение 3-4 дней. Во второй декаде мая они превращались в личинок 3-го возраста. В начале третьей декады мая преобладали личинки 4-го, в меньшей степени встречались личинки 3-5 возрастов. В конце мая в первой половине дня нимфы 5-го возраста переползали на вершину веточек лоха, прекращали питание, становились неподвижными, затем спустя несколько минут через образовавшуюся на переднеспинке щель отрождались взрослые особи. Личиночный цикл развития длился в среднем 45-50 дней. В первые минуты жизни они размещались на ветках вблизи личиночных шкур, распускали крылья и, немного подсохнув, пробовали взлететь или перемещались к черешкам листьев или к развилкам веток. Цикадки сразу же приступали к питанию, высасывая сок из черешков листьев и молодых веточек, размещаясь поодиночке головой вверх. В солнечные дни с повышением температуры цикадки перелетали на затененную часть кроны лоха, избегая перегревания тела. В целом отрождение взрослых особей происходило с конца мая и до середины июня. Копуляция наблюдалась с середины июня и до первой половины июля. Пик отрождения взрослых особей отмечался в середине второй декады июня, постепенный спад происходил в третьей декаде июля. Единично взрослые особи встречались до второй декады августа. В конце первой декады августа, отложив яйца в ткани тонких веточек лоха, цикадки отмирали. Диапаузируют и зимуют яйца до следующего года. Развивает одно поколение в год. Фенологические данные приведены в (таблице 1).

Наблюдение за динамикой формирования яиц в брюшке самок цикад производилось с 5 июня до 1 августа 2008 года с помощью подсчета яиц при вскрытии экземпляров с периодичностью 7-10 дней (таблица 2).

Вскрытие 20 самок 5 июня показало, что у 16 самок сформировавшихся яиц не содержалось, либо они находились на начальном этапе их формирования, 4 самки имели по 2 - 3 сформировавшихся и от 1 до 4 полусформировавшихся яиц.

15 июня у 20 вскрытых самок наблюдалось увеличение количества яиц. В 6 самках насчитывалось 2-3-4 сформированных и 2-3-4 полусформированных яиц, 10 самок имели 5-6-7 сформированных яиц, у 5 из них полусформированных яиц не содержалось, а 5 самок имели по 2-3 полусформированных яйца, в 1 самке полусформированных яиц не наблюдалось, но имелось 10 сформированных яиц, 3 самки сформированных и полусформированных яиц не содержали.

25 июня в брюшке самок наблюдалось примерно такое же соотношение числа сформированных и полусформированных яиц, что и 15 июня, но у большинства из них увеличилось количество полусформированных яиц.

2 июля при вскрытии 20 самок наблюдалось уменьшение количества яиц. 11 самок имели минимальный запас от 1 до 2 сформированных яиц, из них 8 самок имели 1-2-3 полусформированных яиц, а 3 самки зачатков яиц не содержали, 6 самок содержали 4-5-8 сформированных и 2-3 полусформированных яиц.

10 июля наблюдалось увеличение количества яиц в брюшках самок. При вскрытии 20 самок у 10 из них содержалось 3-4-5 сформированных и от 2 до 8 полусформированных яиц, в 6 самках насчитывалось по 7-8-9 сформированных и по 2-3 полусформированных яиц, 4 самки сформированных и полусформированных яиц не содержали. Вскрытие 20 самок, произведенное 17 июля, показало, что все они содержали яйцевую продукцию. 10 самок содержали по 3-4 сформированных, от 3 до 9 полусформированных яиц, 9 самок имели по 6-7 сформированных и от 5 до 9 полусформированных яиц, в 2 самках насчитывалось 11 сформированных и 5-7 полусформированных яиц.

25 июля 6 из 20 вскрытых самок содержали 3-4 сформированных и 1 - 4 - 7 - 8 полусформированных яиц, 3 самки содержали 6-7 сформированных яиц, а полусформированных не содержалось, 6 самок имели по 8 сформированных, 3-6 полусформированных яиц, 3 самки содержали по 11 сформированных, 2-7-10 полусформированных яиц.

1 августа наблюдалось снижение численности и уменьшение яиц. 9 самок из 20 вскрытых полусформированных яиц не содержали, но имели по 1-3-4-5-8 сформированных яиц, в 6 самках содержалось 2-3 сформированных и 3-4-7-9 полусформированных яиц, в 3 самках насчитывалось 7 сформированных яиц и 3 полусформированных. Максимальное количество сформированных яиц во вскрытых 160 самках -11, среднее- 7, минимальное-1.

Таблица 1- Фенограмма *Macropsis eleagni* по наблюдениям 2008 г. в ГБСг. Алматы

ЦИКЛ РАЗВИТИЯ	Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	L <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>4</sub>	++	++	++	++	(+)	(+)	(+)							
							L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>5</sub>	●●	●●	●●	●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		
										(+)	●													

Обозначения: ● - яйцекладка, ●● - массовая яйцекладка, ⊙- диапауза и зимовка, + – имаго, (+) – единичные имаго, L1, - L5 – личинки 1-5 –го возрастов.

**Таблица 2-** Результаты вскрытия самок *Macropsis eleagni* в ГБС г. Алматы в 2008 г.  
(в скобках показано количество полусформировавшихся яиц)

самки	Количество яиц в брюшке							
	5 июня	15 июня	25 июня	2 июля	10 июля	17 июля	25 июля	1 августа
1	0 (0)	10 (0)	8 (2)	8 (2)	0 (0)	3 (9)	4 (8)	7 (3)
2	0 (0)	3 (2)	2 (3)	2 (1)	3 (4)	6 (6)	4 (4)	2 (4)
3	0 (0)	5 (0)	0 (0)	1 (0)	3 (0)	7 (5)	0 (0)	3 (7)
4	0 (0)	2 (3)	7 (3)	1 (2)	4 (3)	7 (9)	4 (4)	2 (9)
5	2 (1)	5 (0)	5 (0)	0 (0)	3 (3)	3 (3)	8 (3)	3 (0)
6	0 (0)	5 (2)	0 (4)	2 (3)	8 (2)	11 (7)	8 (6)	8 (0)
7	0 (0)	3 (4)	7 (2)	5 (0)	0 (0)	3 (6)	6 (0)	2 (3)
8	0 (0)	0 (0)	6 (3)	1 (3)	7 (2)	6 (6)	7 (0)	5 (0)
9	0 (0)	6 (2)	4 (0)	2 (3)	5 (8)	6 (0)	11 (10)	4 (0)
10	0 (4)	5 (0)	0 (0)	5 (0)	5 (6)	4 (8)	8 (4)	5 (0)
11	2 (3)	6 (0)	5 (3)	4 (2)	3 (4)	3 (8)	8 (0)	1 (0)
12	0 (1)	0 (0)	7 (2)	8 (3)	8 (3)	4 (8)	6 (1)	5 (2)
13	0 (0)	0 (0)	5 (3)	1 (0)	9 (0)	11 (5)	11 (2)	2 (4)
14	0 (0)	4 (3)	0 (0)	2 (0)	0 (0)	6 (6)	3 (1)	4 (0)
15	0 (4)	4 (0)	0 (4)	2 (1)	7 (3)	7 (9)	8 (6)	3 (0)
16	0 (0)	7 (2)	3 (3)	5 (3)	5 (3)	4 (9)	11 (7)	0 (0)
17	3 (3)	5 (3)	6 (2)	1 (1)	0 (0)	3 (3)	4 (8)	7 (3)
18	2 (2)	6 (0)	7 (4)	2 (0)	5 (7)	4 (7)	8 (4)	4 (0)
19	0 (2)	5 (3)	10 (2)	0 (0)	8 (3)	6 (7)	4 (7)	2 (4)
20	0 (3)	4 (2)	4 (3)	0 (0)	3 (2)	7 (6)	7 (0)	7 (3)
Всего	9 (23)	85 (26)	86 (42)	52 (24)	86 (55)	111 (127)	130 (75)	76 (42)

*Macropsis ulmmaria* Anufriev, 1971. Известен только из Приморья, где развивается на ильмовых в широколиственных и смешенных лесах. Имаго с конца июня до середины июля (Ануфриев, 1978). В Казахстане обнаружен в ГБС и в урюковом саду в горах Согеты в долине реки Жингилсу (Юго-Восточный Казахстан, 25 км восточнее п. Чилик). Этот массовый вид, скорее всего, интродуцирован с посадочным материалом из Дальнего Востока. Развивается в одном поколении в году. Весь цикл развития проходит на карагаче - *Ulmus pinnato-ramosa* L. Зимуют яйца в тканях молодых веточек карагача. В 2008 году личинки первого возраста отродились в середине апреля. Первое время они поодиночке питались у основания распускающихся почек, а затем переходили на нижнюю сторону распустившихся листьев. Личинки первых возрастов светло-желтые, в последующих возрастах темно-коричневые. Продолжительность жизни личинок 1-го возраста 3-4 дня; появление личинок 2-го возраста наблюдалось через 4-5 дней. Развитие личинок 3-го возраста проходит в течение 5-6 дней. Примерно через 6-7 дней на черешках листьев появлялись личинки 4-го возраста с зачатками крыльев, спустя 7-8 дней отмечались личинки пятого возраста с уже хорошо заметными зачатками крыльев. Личинки 5-го возраста развивались 8-10 дней. Перед отрождением имаго личинки прекращают питание и переселяются на вершину молодых веточек. В течение часа они сидят неподвижно, тело слегка вздувается и на переднеспинке образуется продольная щель, из которой сначала появляется голова, а в последующем и все тело. Личиночный цикл развития длился 40-45 дней. Во всех возрастах питались на черешках листьев и на главной жилке с нижней стороны листьев. Отрождение имаго наблюдалось с третьей декады мая и длилось до первых чисел второй декады июня. Массовое отрождения и спаривание происходило в конце первой и в начале второй декады июня на веточках и черешках листьев. Формирование яйцевой продукции в брюшке самок наблюдалось с

первых чисел июня. Вскрытие 2 июня 20 самок показало, что у 9 самок формирование яиц еще не начиналось, а у 9 самок имелось по 3-4-5 сформированных и по 2-3 полусформированных яиц.

При очередном вскрытии 10 июня у 20 самок количество яиц в среднем увеличивалось в два раза. У 5 самок сформированных и полусформированных яиц не было обнаружено, 4 самки имели по 10 сформированных и по 2 полусформированных яйца, у 11 самок в среднем по 4-6 сформированных и по 2-3-4 полусформированных яиц. У вскрытых 17 июня 20 самок отмечено уменьшение яйцевой продукции. У 12 самок сформированных и полусформированных яиц не наблюдались, у 8 самок встречалось по 4-6-7 сформированных, а у 3-х из них по 2-4 полусформированных яиц. С 25 июня вновь наблюдалось увеличение яйцевой продукции. Из 20 самок 19 имели от 4 до 13 сформированных и по 2-4 полусформированных яиц. 5 июля вскрытие 20 самок показало, что количество сформированных и полусформированных яиц оставалось практически прежним, как и 25 июня. 15 июля у 13 самок насчитывалось от 3-х до 13 сформированных яиц, а полусформированных яиц отсутствовали, 6 самок содержали по 3-5 сформированных и 2 полусформированных яйца (таблица 3).

**Таблица 3.** Результаты вскрытия самок *Macropsis ulmaria* в ГБС г. Алматы в 2008 г. (в скобках показано количество полусформированных яиц)

самки	Количество яиц в брюшке					
	2 июня	10 июня	17 июня	25 июня	5 июля	15 июля
1	5 (0)	0 (0)	0 (0)	7 (0)	13 (0)	8 (0)
2	4(0)	0 (0)	0 (0)	7 (2)	2 (0)	5 (2)
3	3 (2)	4 (4)	0 (0)	3 (4)	3 (2)	3 (2)
4	0 (0)	0 (0)	0 (0)	7 (5)	4 (4)	3 (0)
5	0 (0)	10 (2)	4 (0)	13 (0)	10 (2)	3 (0)
6	4 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (1)	7 (5)	4 (0)
7	3 (3)	6 (0)	0 (0)	3 (4)	4 (3)	4 (0)
8	5 (2)	4 (2)	6 (0)	7 (0)	4 (4)	3 (2)
9	0 (0)	7 (2)	0 (0)	0 (2)	3 (4)	5 (0)
10	0 (0)	0 (0)	4 (0)	4 (3)	3 (3)	13 (0)
11	5 (3)	10 (2)	0 (0)	7 (2)	7 (2)	0 (0)
12	4 (0)	4 (0)	7 (2)	10 (2)	4 (0)	3 (0)
13	0 (0)	4 (4)	0 (0)	0 (1)	5 (0)	3 (2)
14	5 (3)	4 (2)	0 (0)	4 (3)	3 (2)	4 (0)
15	0 (0)	7 (3)	0 (0)	7 (0)	3 (4)	3 (2)
16	4 (0)	0 (0)	7 (0)	4 (2)	4 (0)	5 (2)
17	5 (3)	3 (4)	4 (2)	3 (4)	1 (0)	4 (0)
18	0 (0)	4 (2)	7 (2)	10 (2)	7 (4)	3 (0)
19	0 (0)	10 (2)	4(0)	7 (3)	11 (3)	3 (0)
20	0 (0)	10 (0)	4 (0)	0 (0)	7 (2)	4 (0)
Всего	44 (26)	87 (29)	43 (10)	103 (41)	105 (44)	83 (12)

Взрослые цикадки питались преимущественно на черешках листьев в развилках молодых веточек, а также с нижней стороны листьев карагача. При питании и откладке яиц заметных повреждений данный вид не вызывает. Высокая численность взрослых особей наблюдалась в первой декаде июня. Продолжительность жизни имаго в целом длилась 45-55 дней. Снижение численности отмечалось с середины июля. Взрослые особи единично встречались до начала августа. Фенология этого вида представлена в (таблице 4).

**Таблица 4.** Фенограмма *Macropsis ulmmaria* по наблюдениям 2008 г. в ГБС. г. Алматы

Цикл развития	Март			Апрель			Май				Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	++	++	++	(+)	(+)												
				L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	(+)	●●	●●	●●	●●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
								●																			

**Обозначения:** ● - яйцекладка, ●● - массовая яйцекладка, ⊙ - диапауза и зимовка, + – имаго, (+) – единичные имаго, L<sub>1</sub> - L<sub>5</sub> – личинки 1-5 –го возрастов.

*Evacanthus asiaticus* (Oshanin, 1871). Встречаются в Таджикистане, Узбекистане, в горах юга и юго-востока Казахстана. Зимуют яйца в стеблях травянистых растений, отложенные самками в июне-июле 2008 года. Отрождение личинок происходило в конце апреля. Личинки развивались в течение 25-30 дней. Личинки и взрослые особи питаются на стеблях и листьях золотарника, валерианы, сныти и реже на злаковых растениях. В ГБС во второй декаде мая в основном встречались личинки 3-4-го возраста среди лугового разнотравья в экспозиции «Восточная Азия» и «Северная Америка», а личинки 4-5го возраста - в течение всей третьей декады мая. Линька личинок происходит на стеблях и листьях различных травянистых растений. Единичное отрождение взрослых особей наблюдалось в конце мая и в первых числах июня. В первые минуты жизни тело имаго молочно-белое, а спустя несколько часов приобретает свою естественную окраску. Спаривание происходило спустя 6-7 дней после появления имаго. Яйцекладка длилась с середины июня до середины августа. Пик яйцекладки наблюдался с конца июня до середины июля. Динамика формирования яиц показана в (таблице 5).

**Таблица 5.** Результаты вскрытия самок *Evacanthus asiaticus* в ГБС г. Алматы в 2008 г. (в скобках показано количество полусформировавшихся яиц)

самки	Количество яиц в брюшке			
	10 июня	20 июня	1 июля	9 июля
1	0 (0)	2 (0)	0 (0)	1 (3)
2	0 (0)	1 (5)	2 (2)	2 (7)
3	0 (0)	1 (0)	2 (9)	3 (3)
4	0 (0)	2 (0)	0 (0)	4 (0)
5	0 (0)	0 (2)	7 (3)	0 (0)
6	6 (0)	0 (0)	3 (7)	2 (0)
7	0 (0)	3 (0)	7 (2)	4 (0)
8	7 (0)	2 (4)	4 (6)	0 (0)
9	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (10)
10	6 (0)	0 (0)	3 (8)	0 (0)
11	0 (0)	0 (0)	9 (5)	4 (8)
12	0 (0)	3 (0)	4 (5)	1 (3)
13	0 (0)	1 (4)	2 (8)	4 (0)
14	0 (0)	1 (0)	3 (5)	1 (0)
15	0 (0)	0 (0)	4 (7)	3 (0)
Всего	19 (0)	16 (15)	49 (67)	31 (34)

Диапауза яиц и уход их на зимовку - в августе. Одно поколение в год. Фенологический календарь представлен в (таблице 6). Обитает преимущественно в увлажненных биотопах гор, предгорий, в ущельях и в долинах рек. В Каратау и Таласском Алатау в горы поднимается до арчево-лугового пояса. В Заилийском Алатау нередко встречается на посадках картофеля (Митяев, 2002). В ГБС обычен, местами многочислен, не вредит, так как зимующие яйца, в отличие от *Cicadella viridis*, откладывают не в кору плодовых пород, а в стебли травянистых растений. В 2008 г. высокая численность вида наблюдалась в июне. Спад численности – в июле, единичные взрослые особи отмечены в начале августа. Продолжительность жизни имаго - 50-65 дней. В целом они встречаются с конца мая и до начала первой декады августа включительно.

**Таблица 6.** Фенограмма *Evacanthus asiaticus* по наблюдениям 2008 г. в ГБС г. Алматы

#	Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
цикл развития	☉	☉	☉	☉	☉	L <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	++	++	++	(+)	(+)								
							L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>5</sub>	(+)	♂♀	♂♀	●●	●●	●	●	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
							L <sub>4</sub>	(+)		●	●●													

**Обозначения:** ● - яйцекладка, ●● - массовая яйцекладка, (♂♀) - спаривание, ☉ - диапауза и зимовка, + – имаго, (+) – единичные имаго, L<sub>1</sub> - L<sub>5</sub> – личинки 1-5 –го возраста.

*Zygina hyperici* (H. – S., 1836). Широко распространен в Европе, Киргизии, Казахстане. Обитает на сухих лугах, в степных склонах гор и предгорий. По степным и остепненным стациям в горы поднимается до альпийских лугов. Зимует имаго под растительными остатками. В ГБС выход из мест зимовок в 2008 г. взрослых особей происходил со второй декады марта. Цикадки единично встречались среди злаково-лугового разнотравья до середины апреля. В начале апреля, в период начальной фазы вегетации зверобоя, перезимовавшие цикадки откладывали яйца на молодые побеги и черешки листьев зверобоя. Отрождение личинок 1-го возраста первого поколения происходило в третьей декаде апреля. Перед вылуплением личинок кора в месте кладки вздувалась, оболочка в верхней части яйца лопалась, затем появлялась голова личинки и все тело. Вылупившиеся личинки белые, плоские, размером чуть больше яйца и первое время малоподвижны. Они сначала подсыхают и после этого приступают к питанию на нижней стороне листьев. Вся последующая жизнь личинок проходит на одном или нескольких соседних листьях. Массовое их отрождение наблюдалось в конце третьей декады апреля. Личиночный цикл развития длился в течение 15- 20 дней. Личинки 1-го возраста линяли через 1-2 дня, 2-го - 2-3 дня, 3-го -3-4 дня, 4-го -4-5 дней, 5-го через 5 дней. Взрослые особи первого поколения отрождались во второй декаде мая. В начале третьей декады мая взрослых особей насчитывалось свыше 85%. Только что отродившиеся цикадки в первые минуты жизни молочно - белые, а спустя некоторое время приобретают обычную ярко-желтую окраску. Они очень подвижны и быстро реагируют на любое движение, перемещаясь на другую сторону листа или веточку. В отличие от личинок они в основном питаются на верхней стороне листьев. Копуляция происходит на 2-3 день после отрождения на листьях или на молодых веточках зверобоя. Оплодотворенные самки откладывают по одному яйцу в паренхиму молодых веточек или в главные жилки нижней стороны листа. Продолжительность жизни

взрослых особей - 12-15 дней. На развитие одного поколения (с учетом эмбриональной стадии) в среднем приходится 37-40 дней. Полный цикл развития каждого последующего поколения занимает такой же отрезок времени. Первое поколение развивается в мае, второе в июне-июле, третье в августе, четвертое в сентябре, пятое в октябре. Взрослые особи уходят на зимовку в конце октября (таблица 8).

Формирование яиц рассматривалось на примере второго поколения *Zygina hyperici* (таблица 7). Вскрытие 15 самок, проведенное 4 июля 2008 года, показало, что у 7 из них яиц и их зачатков не оказалось, а у остальных 8 в среднем имелось по 3-4 сформировавшихся и по 2-3 полусформировавшихся яйца. 8 июля из 15 вскрытых самок лишь у одной из них зачатков яиц не содержалось, а у 14 находилось от 2 до 6 сформировавшихся и 3-4 полусформировавшихся яиц. 12 июля общее количество сформировавшихся яиц уменьшилось на 1/3, а полусформировавшихся уменьшилось в два с половиной раза. 20 июля, в период резкого сокращения численности имаго, общее количество созревших яиц возросло на 1/3, полусформировавшихся уменьшилось почти до предела. 25 июля общее соотношение созревших и полусформировавшихся яиц практически осталось на уровне 20 июля. У самок в течение всего брачного периода наблюдалось постоянное воспроизводство и откладка яиц.

**Таблица 7.** Результаты вскрытия самок *Zygina hyperici* 2-го поколения в ГБС г. Алматы в 2008 г. (в скобках показано количество полусформировавшихся яиц)

самки	Количество яиц в брюшке				
	4 июля	8 июля	12 июля	20 июля	25 июля
1	3 (3)	4 (2)	0 (0)	1 (0)	4 (0)
2	3 (2)	2 (3)	3 (2)	1 (0)	0 (0)
3	2 (0)	2 (0)	3 (0)	3 (0)	2 (3)
4	4 (2)	2 (2)	5 (0)	2 (0)	5 (0)
5	0 (0)	3 (0)	0 (0)	1 (0)	3 (0)
6	5 (5)	0 (0)	4 (0)	1 (0)	3 (0)
7	0 (0)	5 (4)	1 (3)	4 (0)	0 (0)
8	0 (0)	3 (2)	1 (0)	3 (0)	3 (3)
9	0 (0)	6 (1)	0 (1)	2 (0)	3 (0)
10	0 (0)	4 (2)	2 (0)	3 (0)	7 (0)
11	0 (0)	2 (2)	2 (0)	9 (0)	0 (0)
12	4 (2)	3 (2)	2 (2)	0 (0)	1 (0)
13	3 (3)	5 (3)	4 (2)	6 (3)	0 (0)
14	0 (2)	3 (2)	3 (0)	3 (0)	0 (0)
15	3 (2)	2 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)
Всего	27 (21)	46 (24)	31 (10)	40 (3)	32 (6)

Весь жизненный цикл *Zygina hyperici* проходит на зверобое прорывленном (*Hypericum perforatum* L.). Численность вида после зимовки невысокая, но с каждым поколением возрастает и достигает максимума в середине лета. В этот период листья зверобоя почти полностью покрываются белыми хлорозными пятнами, что приводит к преждевременному усыханию листьев. В местах кладок яиц после вылупления личинок наблюдалось быстрое зарастание тканей в виде темно-коричневых пятен. По фенологическим данным 2008 г. в ГБС зверобойная цикадка за вегетационный период развивается в 5 поколениях и зимует во взрослом состоянии.



Таблица 8. Фенограмма *Zygina hyperici* по наблюдениям 2008 г. в ГБС г. Алматы

#	Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
5-е поколение	⊕	(+)	++	●●																				
			♂♀																					
			●																					
1-е поколение				L <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	(+)															
					L <sub>2</sub>	L <sub>5</sub>	++	♂♀	●															
					L <sub>3</sub>	(+)	♂♀	●●																
							●●																	
2-е поколение										L <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	(+)										
										L <sub>2</sub>	L <sub>5</sub>	++	♂♀	●										
										L <sub>3</sub>	(+)	♂♀	●●											
													●●											
3-е поколение																L <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	(+)				
																L <sub>2</sub>	L <sub>5</sub>	++	♂♀	●				
																L <sub>3</sub>	(+)	♂♀	●●					
																			●●					
4-е поколение																						L <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>
																						L <sub>2</sub>	L <sub>5</sub>	++
																						L <sub>3</sub>	(+)	♂♀
																						●●		
5-е поколение																								

Обозначения: ● - яйцекладка, ●● - массовая яйцекладка, (♂♀) - спаривание, ⊕ - диапауза и зимовка, ++ - имаго, (+) - единичные имаго, L<sub>1</sub> - L<sub>5</sub> - личинки 1-5-го возрастов.

*Kyboasca sexvidens* Dlabola, 1967. Новый для Казахстана вид, описанный Г.А. Длаболой из Монголии (Dlabola., 1967). Также известен из Приморского края и Забайкалья, где отмечен на ильмовых в широколиственных лесах и редколесьях (Ануфриев, Емельянов, 1988.). В Казахстане впервые *Kyboasca sexvidens* был обнаружен в 2006 г. в ГБС. По устному сообщению И.Д. Митяева этот вид отмечался в 2008 году по шлейфу Заилийского и Джунгарского Алатау от Алматы до Уч-Арала во влажных биотопах. Предположительно, он был завезен как и *Macropsis ulmaria* из Дальнего Востока, а затем достаточно широко распространился по юго-востоку Казахстана. Биология вида до наших исследований не была изучена. В Приморье он обитает на ильмовых (в ГБС развивается на карагаче (*Ulmus pinnato-ramosa* L.)). По-видимому, виды рода *Ulmus* - основные кормовые растения вида. И.Д. Митяевым *K. sexvidens* отмечен в природниковых и в пойменных увлажненных биотопах со злаками, осоками, осочками и трилистником. Преимущественно вылавливался на луговых злаковых при отсутствии

ильмовых пород. По аналогии с *Kyboasca bipunctata*, видимо, является полифагом, кормовые растения и их предпочтительность зависит от стациальной и ландшафтной размещенности вида. В ГБС зимуют яйца под кожицей тонких побегов карагача. В 2008 году начало отрождения личинок 1-го возраста наблюдалось в середине апреля и совпадало с распусканием листьев на ветках карагача. Личинки поселяются на нижней стороне листьев между жилками и сосут клеточный сок. В начале третьей декады апреля в большом количестве встречались личинки 1-2-го возрастов, в это же время наблюдалось обесцвечивание листьев. Личинки 3-го возраста встречались в первой декаде мая, а личинки 4-го - с конца первой до середины второй декады, 5-го - с середины мая до его конца. В целом личиночный цикл развития длился 28-30 дней. Личинки 1-го возраста светло-зеленые, живут два дня. По мере увеличения возраста продолжительность жизни каждого последующего возраста увеличивается на 1-2 дня. Зачатки крыльев хорошо видны только у личинок 4-5-го возрастов с черными точками по бокам. Личинки последних возрастов доминировали во второй половине мая. Единичное отрождение взрослых особей первого поколения наблюдалось во второй декаде мая, массовое - в третьей декаде этого месяца. Личинки и имаго питаются на нижней стороне листьев, вызывая их обесцвечивание. Копуляция отмечена на 2-3 день после отрождения имаго - в конце мая на нижней стороне листьев. Динамика формирования яиц у самок первого поколения определялась вскрытием их брюшка у 15 самок с 26 мая по 17 июня. При начальном этапе формирования у 11 из них насчитывалось по 1-3 сформировавшихся и по 1-2 полусформировавшихся яиц, 4 самки яиц и их зачатков не содержали. Последующие вскрытия, произведенные 2 июня, показали, что в 14 самках содержалось по 2-3 сформировавшихся и по 1-2 полусформировавшихся яйца и лишь в 1 самке яиц не содержалось. 6 июня наблюдалось заметное увеличение полностью созревших и полусформировавшихся яиц и отсутствие самок без яиц. 12 июля наблюдалось резкое преобладание количества сформировавшихся и снижение в три раза полусформировавшихся яиц. 17 июня полное отсутствие полусформировавшихся яиц. Максимальное содержание в брюшке самок сформировавшихся яиц - 10.

**Таблица 9.** Результаты вскрытия самок *Kyboasca sexvidens* 1-2 поколения в ГБС Алматы в 2008 г. (в скобках показано количество полусформировавшихся яиц)

самки	Количество яиц в брюшке								
	26 мая 1-е поколе- ние	2 июня	6 июня	12 июня	17 июня	27 июня 2-е поколе- ние	2 июля	10 июля	16 июля
1	0 (0)	1 (0)	2 (0)	2 (0)	2 (0)	0 (4)	5 (2)	2 (8)	2 (0)
2	0 (0)	2 (0)	5 (2)	2 (0)	3 (0)	3 (0)	3 (5)	4 (0)	4 (2)
3	0 (0)	1 (0)	5 (2)	10 (0)	4 (0)	3 (4)	4 (3)	0 (0)	5 (0)
4	3 (2)	0 (0)	4 (2)	4 (0)	4 (0)	3 (3)	3 (4)	4 (1)	3 (2)
5	0 (0)	1 (2)	1 (5)	0 (0)	4 (0)	3 (4)	4 (0)	1 (0)	1 (0)
6	3 (0)	2 (0)	4 (4)	0 (0)	3 (0)	4 (3)	2 (0)	2 (0)	4 (0)
7	3 (2)	1 (2)	2 (0)	3 (2)	5 (0)	0 (3)	4 (2)	0 (0)	4 (0)
8	1 (2)	1 (0)	0 (2)	3 (3)	4 (0)	3 (3)	5 (2)	0 (0)	4 (2)
9	4 (0)	3 (1)	5 (2)	3 (2)	3 (0)	0 (0)	4 (3)	1 (0)	3 (2)
10	2 (0)	2 (1)	5 (2)	4 (0)	5 (0)	0 (0)	3 (4)	2 (0)	4 (0)
11	2 (2)	0 (4)	4 (4)	4 (4)	2 (0)	3 (2)	3 (5)	3 (4)	1 (0)
12	1 (0)	2 (0)	5 (5)	5 (2)	4 (0)	4 (0)	2 (0)	2 (0)	2 (3)
13	3 (0)	2 (2)	2 (3)	0 (0)	5 (0)	3 (4)	4 (0)	4 (0)	3 (2)
14	1 (1)	2 (2)	1 (4)	3 (3)	4 (0)	0 (3)	5 (3)	0 (0)	2 (0)
15	1 (0)	2 (0)	4 (2)	4 (0)	3 (0)	3 (3)	3 (5)	2 (0)	4 (0)
Всего	23 (9)	21 (14)	49 (39)	47 (16)	55 (0)	32 (36)	54 (38)	27 (13)	46 (13)

Яйца в брюшке самок созревают постепенно. По мере созревания яиц происходила их откладка. Максимальное количество созревших яиц наблюдалось во второй декаде июня. Откладывая яйца, самки прокалывали яйцекладом паренхиму главной жилки с нижней стороны листа. В каждое проделанное ими гнездо они помещали по одному яйцу. Самки перемещаясь вдоль жилки листа при многократном прокалывании откладывали яйца, либо перелетали на другой ближайший лист и уже там вновь приступали к их откладке. Период яйцекладки в этом поколении в среднем длился 37-40 дней. С середины июня численность имаго постепенно снижалась, в конце второй декады июня единично встречались взрослые особи. Развитие яйца первого поколения проходило в течение 10-12 дней. Отрождение личинок первых возрастов второго поколения отмечалось 15 июня 2008 г. Личинки второго поколения развивались в течение 30-35 дней. В середине первой декады июля происходило окрыление цикадок второго поколения. В это время их отмечалось более 50%. В конце первой декады июля крылатых особей насчитывалось более 90%. Резкий спад численности происходил в начале третьей декады июля, а в конце этого же месяца взрослые особи встречались крайне редко. В конце июля отрождались личинки первых возрастов третьего поколения. Они также 5 раз линяли в течение 28-30 дней. Взрослые особи третьего поколения появлялись во второй декаде августа. Цикадки спаривались через несколько дней после последней линьки. Оплодотворенные самки откладывали яйца по одному яйцу в главную жилку с нижней стороны листьев в течение 20-25 дней, после чего сразу отмирали. Личинки четвертого поколения отрождались в конце первой декады сентября и также развивались 28-30 дней. Взрослые цикадки четвертого поколения единично отрождались в третьей декаде сентября. В первых числах октября цикадки спаривались на молодых веточках и с нижней стороны листьев карагача. Зимующие яйца откладывались в кору тонких веточек карагача. Взрослые и личинки также питались с нижней стороны листьев карагача. При массовом размножении в середине лета наблюдалось сильное обесцвечивание листьев карагача. С начала лета наблюдалось наложение поколений, вызванное одновременным вылуплением и развитием личинок и имаго всех последующих генераций. В течение вегетационного периода высокая численность вида наблюдалась с июня по сентябрь. *Kyboasca sexvidens* развивается в четырех поколениях в год на *Ulmus pinnato-ramosa* L. (таблица 10).

*Edwardsiana ischudae* (Mats. 1932). Широко распространен в Европе, Сибири, Монголии на Дальнем Востоке и в Японии. В широколиственных и смешанных лесах обитает на деревьях и кустарниках ильмовых пород. В Европе на *Ulmus glabra* Das. Для Казахстана указывается впервые. В ГБС зимуют яйца в паренхиме коры тонких веточек дерена - *Cornus stolonifera* Michx., *C. alternifolia* L., *C. amomum* Mill., *C. asperifolia* Michx., *C. oblique* Raf. Места кладки яиц слабо заметны в виде вальковатых выпуклостей кожицы коры побегов. Единичное отрождение личинок 1-го возраста происходило в конце третьей декады апреля. В первой декаде мая в большом количестве личинки 1-2-х возрастов встречались на нижней стороне листьев дерена. Весь личиночный цикл развития длился в течение 17-20 дней. За это время они 5 раз линяли, питаясь клеточным соком между жилками листьев дерена. Личинки 1-го возраста развивались в течение 2 дней, 2-го - 3 дней, 3-го - 3-4 дней, 4-го - 4-5 дней, 5-го - 5-6 дней. Личинки последних возрастов имеют хорошо заметные зачатки крыльев. Единичное отрождение взрослых особей происходило во второй декаде мая, массовое наблюдалось в середине третьей декады мая. Только что появившиеся взрослые цикадки молочно-белые, спустя сутки они становятся светло-желтыми. Спаривание происходило через 2-3 дня после отрождения имаго на нижней стороне листьев. Откладка яиц самками первого поколения наблюдалась с конца мая до середины первой декады июня. Яйца откладывались по одному яйцу в главную жилку листьев или в ткани молодых побегов растений. Снижение

численности взрослых особей первого поколения происходило в начале второй декады июня. Продолжительность жизни взрослых особей - 12-15 дней. На развитие каждого последующего поколения приходилось 30-35 дней. Этот цикл развития повторяется в течение всего вегетационного периода. Крылатые особи второго поколения появились в первых числах июля.

Таблица 10. Фенограмма *Kyboasca sexvidens* Dlab. по наблюдениям 2008 г. в ГБС г. Алматы

#	Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1-е поколение	☉	☉	☉	☉	L <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	(+)	(+)												
					L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	♂♀	●	●													
							(+)	♂♀	●●															
									●															
2-е поколение										L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	(+)	(+)	(+)								
										L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	♂♀	●	●								
												++	♂♀	●●										
												♂♀	●●											
3-е поколение													L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	(+)	(+)					
													L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	♂♀	●●						
															(+)	♂♀	●●							
																●								
4-е поколение																			L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	☉
																			L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	♂♀	
																				(+)	♂♀	●●		
																					●			

Обозначения: ● - яйцекладка, ●● - массовая яйцекладка, (♂♀) - спаривание, ☉ - зимовка, + - имаго, (+) - единичные имаго, L<sub>1</sub> - L<sub>5</sub> - личинки 1-5-го возрастов.

Наблюдения по определению потенциального запаса и формированию яиц у самок второго поколения производились с 10 июля по 7 августа. При вскрытии 20 самок 10 июля у 7 самок яиц и их зачатков не содержалось, 9 самок имели 1-4 сформировавшихся яиц, а 3 самки содержали по 1-4 полусформировавшихся яйца. В течение всего цикла развития происходит постепенное формирование, созревание и откладка яиц, достигая максимума в третьей декаде июля. Резкое снижение яйцевой продукции наблюдалось в первой декаде августа. Максимальное число сформировавшихся яиц - 11, среднее - 4-7, минимальное - 1 (таблица 11).

**Таблица 11.** Результаты вскрытия самок *Edwardsiana ischudae* 2-го поколения в ГБС г. Алматы в 2008 г. (в скобках показано количество полусформировавшихся яиц).

самки	Количество яиц в брюшке				
	10 июля	16 июля	22 июля	26 июля	7 августа
1	0 (0)	3 (0)	0 (0)	4 (8)	0 (0)
2	0 (0)	3 (0)	2 (4)	0 (0)	0 (0)
3	4 (0)	2 (0)	1 (2)	4 (4)	0 (0)
4	0 (0)	1 (0)	1 (4)	4 (4)	0 (0)
5	1 (0)	2 (0)	2 (4)	8 (3)	0 (0)
6	4 (0)	9 (0)	2 (0)	8 (5)	0 (0)
7	3 (0)	2 (0)	4 (2)	6 (0)	0 (2)
8	0 (0)	0 (0)	0 (0)	7 (0)	2 (2)
9	2 (0)	0 (1)	0 (0)	11 (10)	4 (2)
10	2 (0)	3 (0)	4 (2)	8 (4)	1 (2)
11	4 (0)	2 (4)	0 (0)	8 (0)	0 (2)
12	0 (0)	1 (5)	1 (0)	6 (1)	0 (0)
13	2 (0)	0 (5)	2 (0)	11 (2)	2 (0)
14	2 (0)	1 (5)	1 (0)	4 (1)	2 (1)
15	3 (0)	1 (0)	2 (0)	11 (8)	0 (2)
16	2 (2)	1 (4)	1 (0)	9 (0)	0 (0)
17	1 (4)	1 (3)	0 (0)	8 (4)	2 (3)
18	2 (3)	1 (4)	2 (3)	4 (4)	1 (4)
19	0 (0)	2 (4)	1 (0)	4 (4)	2 (0)
20	0 (2)	0 (5)	2 (0)	8 (3)	2 (0)
Всего	28 (11)	35 (40)	28 (21)	132 (65)	18 (18)

Взрослые особи третьего поколения отрождались в конце второй декады августа, четвертого поколения - в середине третьей декады сентября. Копуляция четвертого поколения наблюдалась в конце третьей декады сентября на молодых веточках и с нижней стороны листьев дерена. Массовая откладка яиц четвертого поколения отмечалась во второй декаде октября. Яйца размещались поодиночке в паренхиме коры молодых веточек дерена. Для откладки яиц на зимовку самки предпочитают молодые, не огрубевшие веточки дерена отпрыского в диаметре не более 0,5 мм. Таким образом, данный вид за вегетационный период развивается в 4-х поколениях. Высокая численность в 2008 г. наблюдалась с июня по сентябрь. В это время листья сильно поражённых растений обесцвечиваются и преждевременно усыхают. Диапауза имаго и уход яиц на зимовку наблюдались в октябре. Циклы развития вида представлены в таблице 12.

#### Сем. Aphrophoridae

*Philaenus spumarius* (L., 1758). Распространен по всей Палеарктике и северной части Неарктики. В Казахстане встречается во всех природных зонах и поясах гор, кроме высокогорий. В пустынях обитает в мезофильных биотопах. Полифаг на многих травянистых растениях. В ГБС личинки и имаго развиваются на золотарнике обыкновенном *Solidago virgaurea* L., коостре безостом *Bromus inermis* Leys., мятлике луговом *Poa pratensis* L., пырее гребневидном (житняк) *Agropyron cristatum* (L.), амброзии полыннолистной *Ambrosia artemisiifolia* L., тысячелистнике обыкновенном *Achillea millefolium* L., лопухе гладкосемянном *Arctium ieiospermum* Juz. et Serg., одуванчике *Taraxacum* sp., осоте полевом *Sonchus arvensis* L., колокольчике скученном *Campanula glomerata* L., сныте обыкновенной *Aegopodium podagraria* L., фенхеле обыкновенном *Foeniculum vulgare* Mill.,

Таблица 12. Фенограмма *Edwardsiana ischudae* по наблюдениям 2008 г. в ГБС г. Алматы

#	Март			Апрель			Май				Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1-е поколение	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	(+)														
							L <sub>3</sub>	L <sub>5</sub>	++	♂♀	●														
							(+)	♂♀	●●																
									●																
2-е поколение										L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	(+)										
											L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	(+)	♂♀	●									
													(+)	♂♀	●●										
														●											
3-е поколение														L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	(+)						
														L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	(+)		●						
																(+)		●●							
																	●								
4-е поколение																			L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	⊙	
																			L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	+	♂♀		
																				(+)	♂♀		⊙		
																			♂♀			⊙			

**Обозначения:** ● - яйцекладка, ●● - массовая яйцекладка, (♂♀) - спаривание,  
⊙ - диапауза и зимовка, + - имаго, (+) - единичные имаго, L<sub>1</sub>-L<sub>5</sub> - личинки 1-5-го возрастов.

морковнике *Silau sp.*, недотроге мелкоцветковой *Impatiens parviflora* DC., фиалке низкой *Viola acutifolia* (Kar. et Kir.) W. Beck., вьюнке полевом *Convolvulus arvensis* L., повилке полевой *Cuscuta campestris* Yunck., люцерне посевной *Medicago sativa* L., лютике полевом *Ranunculus acer* L., ежевике *Rubus caesius* L., водосборе обыкновенном *Aquiphinium vulgare*, клевере розовом *Trifolium hybridum* L., валериане лекарственной *Valeriana officinalis* и т.д. Зимуют яйца в стеблях различных травянистых растений. В 2008 г. личинки отрожились в третьей декаде апреля. Они поселяются на развилках молодых побегов или у основания черешков листьев, образуя пенистую массу вокруг себя. В пенистой массе личинки размещаются всегда головой вниз. Личинки первых возрастов формируют колонии, в которых насчитывается от 5 до 12 особей. Личиночный цикл развития длится 40-45 дней. По мере увеличения личиночного возраста колонии начинают распадаться на более мелкие и концу 5-го возраста личинки развиваются поодиночке. Личинки и имаго линяют внутри пенистой массы. Взрослые особи единично появляются в первых числах июня. Массовое отрождение имаго наблюдалось в начале второй декады июня. Пенницы спариваются с третьей декады июня на веточках и листьях различных травянистых растений. В первые две

недели жизни у самок формирования яиц не наблюдалось, его начальный этап происходил начиная с первых числах июля. Вскрытие 15 самок 20 июня показало, что у 11 из них яиц не находилось, а у остальных 4 наблюдалось единичное количество сформированных и полусформированных яиц. Возрастание яйцевой продукции начиналось с 10 июля, максимум наблюдался с 20 июля по 21 августа. Из вскрытых 120 самок максимальное количество сформированных яиц – 15, среднее – 9, минимальное – 1 (таблица 13).

**Таблица 13.** Результаты вскрытия самок *Philaenus spumarius* в ГБС г. Алматы в июне–сентябре 2008 г. (в скобках показано количество полусформированных яиц).

самки	Количество яиц в брюшке									
	20 июня	1 июля	10 июля	20 июля	1 августа	10 августа	21 августа	1 сентября	10 сентября	20 сентября
1	6 (0)	13 (0)	9 (0)	3 (10)	11 (8)	8 (9)	10 (0)	2 (5)	2 (6)	4 (6)
2	1 (0)	6 (2)	3 (1)	6 (8)	0 (0)	9 (7)	10 (0)	10 (0)	12 (11)	11 (11)
3	0 (0)	0 (0)	0 (0)	9 (8)	12 (0)	12 (0)	10 (0)	11 (8)	12 (6)	12 (0)
4	0 (0)	0 (0)	2 (3)	0 (0)	3 (2)	3 (4)	5 (5)	9 (0)	9 (0)	6 (0)
5	0 (0)	0 (0)	6 (2)	15 (0)	12 (0)	0 (0)	0 (0)	12 (3)	0 (0)	0 (0)
6	0 (0)	6 (3)	0 (0)	11 (8)	3 (4)	7 (5)	8 (7)	5 (5)	3 (6)	6 (6)
7	0 (0)	3 (7)	0 (0)	9 (10)	7 (0)	9 (8)	9 (3)	3 (1)	3 (10)	5 (10)
8	0 (0)	5 (5)	0 (0)	8 (6)	8 (9)	8 (9)	6 (5)	7 (0)	6 (9)	6 (9)
9	0 (0)	3 (4)	9 (3)	9 (4)	13 (3)	11 (9)	10 (2)	9 (7)	9 (10)	9 (0)
10	0 (0)	0 (0)	3 (4)	13 (3)	6 (2)	0 (0)	10 (0)	3 (2)	12 (9)	8 (9)
11	2 (5)	0 (0)	2 (3)	3 (10)	0 (0)	12 (0)	5 (6)	3 (10)	12 (0)	12 (9)
12	0 (0)	3 (4)	9 (3)	9 (3)	13 (0)	13 (1)	11 (9)	11 (8)	3 (6)	12 (3)
13	0 (0)	6 (2)	6 (2)	6 (9)	15 (0)	9 (8)	8 (9)	6 (5)	0 (0)	0 (0)
14	0 (0)	5 (8)	2 (0)	5 (9)	11 (9)	5 (4)	9 (7)	0 (0)	13 (6)	7 (6)
15	2 (3)	7 (0)	3 (6)	13 (1)	3 (10)	11 (8)	10 (0)	3 (4)	0 (0)	0 (0)
Всего	11 (8)	57 (35)	54 (27)	119 (89)	126(47)	117(72)	121 (53)	94 (58)	96 (79)	98 (69)

Оплодотворенные самки откладывали яйца (порциями по 5-6 яиц) в несколько приемов в стебли травянистых многолетних растений. Яйца располагались в один ряд друг за другом. Имаго в основном предпочитают затененные и влажные места обитания. Наиболее активны и подвижны в утренние и вечерние часы суток. Бесперывно питаются, высасывая сок из сосудов стеблей и листьев кормовых растений, во второй половине дня при температуре выше +30 С°. Развиваются при относительно небольшой численности в течение всего вегетационного периода. Повышение численности имаго отмечалось с середины июня и длилось до второй декады августа. Постепенное снижение численности происходило с середины августа. Единично они вылавливались со второй декады сентября и до конца октября. Одно поколение в год (таблица 14).

Таблица 14. Фенограмма *Philaenus spumarius* по наблюдениям 2008 г. в ГБС г. Алматы

#	Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
цикл развития	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>5</sub>	++	++	++	++	++	++	++	++	(+)	(+)	(+)			
						L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	(+)	(+)		♂♀	♂♀	♂♀	♂♀	♂♀	♂♀							
														●	●●	●●	●●	●●	●	●	●	⊙	⊙	⊙

Обозначения: ● - яйцекладка, ●● - массовая яйцекладка, (♂♀) - спаривание, ⊙ - зимовка, + - имаго, (+) - единичные имаго, L<sub>1</sub> - L<sub>5</sub> - личинки 1-5 -го возрастов.

### Сем. Delphacidae

*Xanthodelphax xanthus* Vilbaste, 1965. Встречаются в Польше, Северном, Восточном, Юго-Восточном Казахстане, в горах от Заилийского Алатау до Западного, Южного Алтая и Горно-Алтайской автономной области России (Вильбасте, 1965). В ГБС зимуют личинки 2-го возраста второго поколения на корнях злаковых растений. Выход их из мест зимовок в 2008 г. происходил в конце третьей декады марта. Покровы тела личинок ярко - желтогоцвета. После выхода из мест зимовок личинки распределялись, не образуя колоний, по несколько особей на стеблях в прикорневой части злаковых растений. Через 5-6 дней они превращались в личинок 3-го возраста. В середине апреля встречались в основном личинки 4-го возраста, а в конце месяца личинки 4-5-х возрастов и единично имаго. В первой декаде мая взрослых особей отмечалось около 10 %, а в начале второй декады мая более 80 %. Цикадки интенсивно питаются преимущественно во второй половине дня. В утренние и вечерние часы дня наблюдалась высокая активность цикадок, которая сопровождалась перемещением короткокрылых и перелетом полнокрылых особей с одного растения на другое. В целом, по наблюдениям, проведенным в течение трех лет исследований, наблюдалось постоянное преобладание развития короткокрылых особей. Спаривание происходило в середине мая на стеблях кормовых растений. Вскрытие самок с целью определения состояния формирования яиц осуществлялось 15 мая 2008 г. В это время никаких признаков начальных фаз формирования яиц не наблюдалось, за исключением одной самки, в которой было обнаружено 11 сформировавшихся яиц. Начало формирования яиц отмечено с 24 мая, когда из 15 вскрытых самок у 10 имелось от 2-х до 19 созревших яиц, у остальных 6 самок формирование яиц еще не наблюдалось. С 3 по 14 июня наблюдалось резкое возрастание количества созревших и готовых к откладке яиц. Максимальный запас сформировавшихся яиц в брюшке отдельных самок составлял 35 яиц, в среднем 23 яйца (таблица 15).



**Таблица 15.** Результаты вскрытия самок *Xanthodelphax xanthus* в ГБС г. Алматы в 2008 г. (в скобках показано количество полусформировавшихся яиц).

самки	Количество яиц в брюшке			
	15 мая	24 мая	3 июня	14 июня
1	11(0)	11 (3)	10 (3)	28 (0)
2	0 (0)	0 (0)	11 (0)	17 (0)
3	0 (0)	14 (0)	11 (0)	9 (6)
4	0 (0)	0 (0)	13 (0)	16 (0)
5	0 (0)	0 (0)	15 (3)	0 (0)
6	0 (0)	0 (0)	2 (3)	19 (2)
7	0 (0)	9 (3)	23 (0)	11 (0)
8	0 (0)	9 (0)	17 (0)	30 (0)
9	0 (0)	2 (4)	31 (0)	23 (0)
10	0 (0)	3 (0)	11 (5)	18 (3)
11	0 (0)	0 (0)	34 (0)	15 (0)
12	0 (0)	19 (0)	35 (0)	20 (0)
13	0 (0)	4 (5)	33 (0)	34 (0)
14	0 (0)	15 (0)	25 (0)	32 (0)
15	0 (0)	0 (0)	15 (0)	17 (0)
Всего	11 (0)	86 (15)	286 (14)	286 (11)

Процесс откладки яиц самками второго поколения наблюдался с 3 июня. Самки прокалывали яйцекладом стебли злаков и откладывали по одному яйцу в паренхиму стебля. При этом они перемещались вверх по стеблю и на небольшом расстоянии друг о друга готовили кладочные гнезда. Высокая численность имаго перезимовавшего поколения наблюдалась с середины третьей декады мая до середины июня. Снижение численности происходило в начале третьей декады июня. В небольшом количестве взрослые особи этого поколения встречались до середины июля. Развитие яиц длилось 25-30 дней. Личинки 1-го возраста первого поколения начали отрождаться в первой декаде июля. В начале второй декады июля единично встречались личинки 2-3-4-х возрастов. В середине второй декады июля насчитывалось около 60 % взрослых особей первого поколения, наряду с ними встречались и личинки 4-5 возрастов. Массовое появление взрослых особей первого поколения происходило в третьей декаде июля. Откладка яиц в стебли злаковых растений наблюдалась с 7 августа. Весь жизненный цикл первого поколения без учета эмбрионального развития длился в течение 65-70 дней. Взрослые особи первого поколения встречались до конца третьей декады августа. Отрождение личинок 1-го возраста второго поколения наблюдалось 5 сентября 2008 года. Только что отродившиеся личинки размещались в виде цепочки вдоль стебля житняка. Личинки 1-го возраста интенсивно питались и спустя 5-6 дней линяли в личинок 2-го возраста. При понижении температуры воздуха ниже +10°C в начале второй декады октября личинки 2-го возраста перемещались на корневую систему злаков, где и оставались зимовать до весны следующего года (таблица 16). Особи данного вида предпочитают поселяться на сухих, хорошо прогретых злаковых лугах «Плодового сада» и на открытых участках экспозиций ГБС. Численность вида заметно ниже в экспозициях «Северная Америка» и «Восточная Азия», где весь вегетационный период сохранялся влажный микроклимат.

Таблица 16. Фенограмма *Xanthodelphax xanthus* по наблюдениям 2008 г.  
в ГБС г. Алматы

#	Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	1	2	3		
2-е поколение	Ⓘ <sub>2</sub>	Ⓘ <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	++	++	(+)	(+)													
				L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>5</sub>	++	♂♀	♂♀	●●	●	●														
					(+)	(+)				●●																
1-е поколение													L <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	(+)	(+)						
													L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	♂♀	●	●							
													L <sub>3</sub>	(+)	++	♂♀	●●									
																●●										
2-е поколение																					L <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	Ⓘ <sub>2</sub>	Ⓘ <sub>2</sub>
																					L <sub>2</sub>					

Обозначения: ●- яйцекладка, ●●- массовая яйцекладка, (♂♀)- спаривание, Ⓘ<sub>2</sub> - зимовка,  
+ – имаго, (+) – единичные имаго, L<sub>1</sub> - L<sub>5</sub> – личинки 1-5 –го возрастов.

#### Сем. Issidae

*Aphelonema eoa* Kusn., 1930. Горно-лесной, горно-луговой, альпийско-луговой вид обитает в Заилийском, Кунгей, Терескей Алатау и на хребтах Кетменя. В ГБС зимуют личинки 1-го возраста второго поколения на корнях злаковых растений, а также часть яиц второго поколения, отложенные в пазуху сухих листьев в прикорневой части злаковых растений. Пробуждение перезимовавших личинок 1-го возраста второго поколения в 2008 г. наблюдалось в первых числах апреля при дневной температуре +18-20°C. Отрождение личинок из перезимовавших яиц происходило в конце второй декады апреля. Перезимовавшие личинки 1-го возраста второго поколения развивались в течение 2-3 дней, после чего они превращались в личинок 2-го возраста. Личинки первых возрастов коренастые, темно-коричневого цвета. Питаются на молодых побегах и листьях в прикорневой части злаковых растений. Через 3-4 дня из личинок 2-го возраста отрождались личинки 3-го возраста. Они развивались в течение 4-5 дней. Личинки 4-го возраста развивались 5-6 дней, затем в начале первой декады мая превращались в личинок 5-го возраста. Развитие личинок 5-го возраста длилось 7-8 дней. В начале второй декады мая наблюдалось единичное отрождение взрослых особей второго поколения. В это же время среди них встречались личинки 4-го возраста, отродившиеся из части перезимовавших яиц.

В начале третьей декады мая 2008 г. насчитывалось более 50% взрослых особей, в конце мая свыше 95%. В конце мая и в начале первой декады июля происходило совместное развитие взрослых особей второго поколения, которые отродились из основной популяции перезимовавших личинок 1-го возраста и небольшой популяции перезимовавших яиц из запоздавшей поздней откладки (таблица 17, 18).

**Таблица 17.** Фенограмма *Arheloneta eoa* с зимующими личинками по наблюдениям 2008 г. в ГБС г. Алматы

#	Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2-е поколение	⊙ <sub>L1</sub>	⊙ <sub>L1</sub>	⊙ <sub>L1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>5</sub>	++	++	(+)	(+)											
				L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	++	●●	●●	●	●											
							(+)	♂♀	♂♀															
									●															
1-е поколение													L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>5</sub>	++	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
													L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	++	●●	●●	●	●	●	●
																+	♂♀	♂♀						
																♂♀	●●	●●						
2-е поколение																						L <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	⊙ <sub>L1</sub>
																						⊙ <sub>L1</sub>	⊙ <sub>L1</sub>	⊙ <sub>L1</sub>

**Обозначение:** ● - яйцекладка, ●● - массовая яйцекладка, (♂♀) - спаривание, ⊙<sub>L1</sub> - зимовка, +- имаго, (+) – единичные имаго, L<sub>1</sub>-L<sub>5</sub> – личинки 1-5-го возрастов.

**Таблица 18.** Фенограмма *Arheloneta eoa* с зимующими яйцами по наблюдениям 2008 г. в ГБС г. Алматы

#	Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1-е поколение	⊙	⊙	⊙	⊙	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>5</sub>	++	++	(+)	(+)										
				L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	++	●●	●●	●	●											
							(+)	♂♀	♂♀															
									●●	●●														
2-е поколение													L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>5</sub>	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
													L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	++	++	++	●	⊙	⊙	⊙
																+	♂♀	♂♀	♂♀	●●				
																♂♀	●●	●●						

**Обозначения:** ● - яйцекладка, ●● - массовая яйцекладка, (♂♀) - спаривание, ⊙ - зимовка, +- имаго, (+) – единичные имаго, L<sub>1</sub>-L<sub>5</sub> – личинки 1-5-го возрастов.

Цикадки ведут активный образ жизни на хорошо прогретых сухих злаковых полях. В утренние часы взрослые цикадки перемещаются на верхнюю часть злаков, а по мере увеличения дневной температуры мигрируют на прикорневую часть растения. В отличие от личинок первых возрастов, взрослые особи способны быстро перемещаться по растениям, высасывая сок из различных вегетативных частей злаковых растений. Процесс спаривания происходит преимущественно в нижней части стебля злаковых растений на 5-6 день жизни взрослых особей.

Начальный этап формирования яиц у самок перезимовавшего второго поколения в 2008 г. наблюдался в конце мая. Вскрытие 20 самок 25 мая показало, что у 10 из них яйца и их зачатки отсутствовали, а у остальных находились на начальной фазе формирования или содержали по 1-3 сформировавшихся яйца. С 2 июня по 2 июля, в течение месяца, длился обычный процесс формирования, созревание и откладка яиц, достигая максимума в середине июня. Постепенное уменьшение яйцевой продукции наблюдалось с 25 июня и длилось до первых чисел июля. При вскрытии 120 самок было установлено максимальное количество сформировавшихся яиц – 13, среднее – 8, минимальное – 3 (таблица 19).

**Таблица 19.** Результаты вскрытия самок *Apheloneta eoa* 2-го поколения в ГБС г. Алматы в июне - июле 2008 г. (в скобках показано количество полусформировавшихся яиц).

самки	Количество яиц в брюшке					
	25 мая	2 июня	10 июня	20 июня	25 июня	2 июля
1	0 (0)	4 (0)	12 (1)	13 (0)	8 (0)	8 (0)
2	0 (0)	3 (2)	5 (8)	8 (0)	10 (0)	7 (0)
3	7 (0)	12 (3)	9 (2)	8 (2)	8 (2)	6 (2)
4	0 (0)	0 (0)	6 (6)	5 (0)	8 (0)	8 (0)
5	2 (1)	4 (2)	8 (4)	13 (3)	11 (0)	8 (0)
6	0 (0)	1 (1)	8 (5)	13 (0)	6 (0)	7 (0)
7	3 (1)	9 (4)	12 (3)	6 (3)	7 (2)	4 (4)
8	0 (0)	11 (4)	5 (4)	11 (0)	6 (0)	5 (2)
9	3 (0)	0 (2)	7 (3)	6 (4)	8 (0)	4 (7)
10	0 (1)	5 (5)	12 (0)	10 (2)	8 (0)	4 (3)
11	2 (1)	10 (0)	9 (0)	11 (4)	7 (0)	5 (0)
12	0 (1)	0 (0)	5 (8)	5 (8)	5 (0)	7 (2)
13	2 (2)	0 (0)	8 (5)	13 (3)	7 (0)	6 (0)
14	0 (0)	10 (0)	7 (4)	13 (0)	9 (0)	4 (0)
15	0 (4)	10 (2)	8 (5)	9 (2)	8 (2)	7 (0)
16	3 (1)	9 (3)	10 (2)	6 (6)	6 (0)	3 (0)
17	2 (3)	2 (2)	11 (4)	12 (0)	6 (0)	4 (0)
18	2 (2)	6 (4)	0 (0)	8 (2)	7 (0)	3 (0)
19	1 (2)	8 (0)	0 (0)	8 (4)	8 (0)	8 (0)
20	0 (3)	8 (2)	12 (0)	11 (2)	6 (0)	5 (0)
Всего	27 (22)	112 (36)	178 (57)	189 (45)	149 (6)	113 (20)

Брюшко самок, содержащее максимальное количество яиц заметно увеличивается и вздувается. Перед откладкой яиц оплодотворенные самки усиленно питались и перемещались в прикорневую часть злаковых растений. При откладке яиц самки разворачивались головой вверх и откладывали яйца в пазуху листьев по одному яйцу в несколько приемов. Массовая откладка яиц самками второго поколения прошлого года и первого поколения текущего года наблюдалась с середины и до конца июня. Цикл развития с момента выхода из зимней диапаузы личинок 1-го возраста второго поколения прошлого года и отродившихся личинок с диапаузирующих яиц до полного отмирания имаго, длился в течение трех месяцев.

Высокая численность имаго в течение трех лет исследований наблюдалась начиная с первой декады июня и длилась до третьей декады этого месяца. Резкий спад численности регистрировался в конце июня. Единичные взрослые особи встречались до середины второй декады июля. Личинки первых возрастов летнего первого поколения отмечались с начала первой- второй декады июля 2007-2008 гг. Массовое развитие личинок 2-3-х возрастов наблюдалось 22 июля 2007-2008 гг. и наряду с ними единично встречались личинки 4-5-х возрастов. В конце июля 2007-2008 годов преобладали личинки последних возрастов первого поколения и личинок 2-3-го возраста. В первой декаде августа в основном отмечались взрослые особи и в меньшей степени встречались личинки 3-4-5-х возрастов. В первых числах августа насчитывалось более 55% взрослых особей. Спаривание цикадок первого поколения наблюдалось 4 августа 2008 года на стеблях злаковых растений. Формирование яиц в брюшке самок начиналось с первой декады августа 2008 года.

5 августа вскрытие 20 самок показало, что у 7 самок формирование яиц не наблюдалось, а 13 самок имели по 3-4 сформированных яйца.

13 августа вскрытие 20 самок показало, что у 3 самок яиц и их зачатков не содержалось, 16 самок имели в среднем по 3-4 сформированных и от 1-4 полусформированных яйца и 1 самка содержала 12 сформированных и 3 полусформированных яйца.

28 августа вскрытие 20 самок показало увеличение количества яиц в 2 раза. 3 самки имели от 9-12 сформированных яиц, 17 самок содержали от 1-6 полусформированных и в среднем от 2-8 сформированных яиц.

8 сентября вскрытие 20 самок показало, что у 4 самок содержалось по 10-12 сформированных и минимальное количество полусформированных яиц, а 16 самок имели от 2 до 9 полусформированных и в среднем по 3-5 сформированных яиц.

15 сентября вскрытие 20 самок показало, что у 9 самок полусформированных яиц полностью отсутствовали, а количество сформированных яиц уменьшилось в два раза (таблица 20).

**Таблица 20.** Результаты вскрытия самок *Aphelonema eoa* 1-го поколения в ГБС г. Алматы в августе - сентябре 2008 г. (в скобках показано количество полусформированных яиц).

самки	Количество яиц в брюшке					
	5 августа	13 августа	20 августа	28 августа	8 сентября	15 сентября
1	5 (0)	3 (3)	4 (0)	5 (5)	5 (4)	3 (0)
2	0 (0)	1 (0)	0 (0)	7 (3)	3 (8)	5 (0)
3	3 (0)	3 (1)	10 (2)	5 (6)	3 (6)	10 (0)
4	3 (3)	3 (3)	3 (0)	8 (0)	4 (2)	3 (6)
5	3 (5)	0 (0)	4 (2)	5 (0)	6 (6)	6 (0)
6	0 (0)	0 (0)	3 (6)	2 (0)	10 (3)	4 (0)
7	3 (0)	3 (2)	5 (2)	4 (0)	5 (4)	5 (4)
8	3 (4)	3 (0)	4 (0)	5 (0)	5 (3)	2 (0)
9	3 (0)	2 (0)	5 (0)	2 (2)	12 (2)	2 (0)
10	4 (0)	0 (0)	4 (3)	5 (1)	10 (0)	3 (3)
11	2 (1)	2 (2)	4 (4)	4 (3)	5 (6)	4 (4)
12	3 (0)	4 (2)	3 (6)	3 (0)	3 (4)	4 (0)
13	0 (0)	4 (2)	6 (2)	2 (0)	5 (3)	3 (3)
14	0 (0)	3 (3)	0 (0)	3 (1)	4 (9)	4 (2)
15	0 (0)	2 (0)	0 (0)	6 (4)	1 (4)	3 (4)
16	0 (0)	5 (2)	3 (0)	2 (1)	3 (8)	5 (2)
17	0 (0)	4 (0)	0 (0)	5 (3)	4 (3)	6 (2)
18	3 (8)	3 (2)	3 (3)	12 (2)	3 (0)	3 (0)
19	4 (15)	4 (4)	0 (0)	10 (0)	3 (4)	3 (4)
20	3 (2)	12 (3)	0 (0)	9 (0)	12 (0)	5 (0)
Всего	42 (38)	61 (29)	61 (30)	104 (31)	106 (78)	83 (34)

В середине августа происходило совмещение имагинальных стадий первого и второго поколений. Начальный этап откладки яиц самками первого поколения наблюдался 8 августа 2008 года. Массовая откладка яиц отмечалась с начала второй декады августа до середины сентября. Самки откладывали в несколько приемов по одному – два яйца на расстоянии 3-5 мм друг от друга на один усохший лист, в прикорневую часть злаковых растений. Пик численности взрослых особей 2008 года отмечался в начале второй декады августа. Самая высокая численность имаго в 2007 году регистрировалась в начале третьей декады августа. В начале сентября 2008 года происходило постепенное снижение численности. Личинки первых возрастов второго поколения единично встречались до середины сентября. Взрослые особи второго поколения единично отмечались до конца октября. 10 сентября 2008 г отмечались личинки 1-го возраста второго поколения. Личинки развивались и дополнительно питались в прикорневой части злаковых растений, затем в начале октября переходили на глубину 10-15 см в корни злаковых растений, где оставались зимовать до весны следующего года. 29.10.2008 года найдена кладка яиц в пазухе листьев житняка. Отложенные яйца самками второго поколения зимуют до весны следующего года. Личинки и взрослые особи питаются, высасывая сок из стеблей и с нижней стороны листьев - пырея гребневидного (житняка) – *Agropyron cristatum* (L.), мятлика лугового – *Poa pratensis* L., костра безостого – *Bromus inermis* Leys.

*Scorlupella montana* (Beck., 1865). Повсеместно многочисленный степной вид. Обитает на различных видах степных злаков, преимущественно на типчаке. В пустынях отмечен в Северном Приаралье на солончаковых елимусово-чиевых лугах. В Южном Прибалхашье встречается в аридных горах Архарлы и в песках Сарыкум. В горах - в основном обитает в степном поясе, но проникает и в высокогорные степи. В Каржантау отмечен на высоте 2500 м на южных склонах с типчаком и пыреем. Распространен на юге Западной Европы и европейской части России, а также на Кавказе, в Греции, Турции, Таджикистане, Киргизии и в Казахстане (И.Д. Митяев, 2002). На территории Главного ботанического сада зимуют личинки 2-го возраста на корнях злаковых растений. Выход из мест зимовки на надземные части растений в 2008-2009 г. наблюдался со второй половины марта и длился до первых чисел апреля при дневной температуре +18-20°C. Перезимовавшие личинки светло - серые с едва заметными зачатками крыльев, питались преимущественно на главной жилке листьев злаковых растений. В конце первой декады апреля в основном встречались личинки 2-го возраста и единично личинки 3-го возраста. Линька в личинок 3-го возраста наблюдалась на стеблях и листьях злаковых растений в конце второй и в начале третьей декады апреля. Личинки 4-го возраста отмечались с конца апреля и до середины второй декады мая. Покровы тела светло- серого цвета с хорошо заметными зачатками крыльев. Ведут относительно подвижный образ жизни, переползая со стебля на стебель или способны подолгу неподвижно питаться на стеблях или листьях злаков. В это же время единично встречались личинки 5-го возраста. Личинки этого возраста развивались с середины второй и до середины третьей декады мая. Взрослые особи единично начали встречаться с середины третьей декады мая. Перед последней линькой личинки 5-го возраста сильно увеличивались в размерах, становились малоподвижными. Линька с превращением во взрослую стадию происходила в вечерние часы в течение 20-30 минут. Почти сразу после линьки покровы тела у взрослых особей приобретали свой естественный вид. Затем в течение часа они неподвижно находились рядом с личиночной шкуркой. После чего приступали к питанию, переползая вверх по стеблям или листьям. Массовое появление взрослых особей наблюдалось в первых числах июня. Наиболее активны они в вечерние и утренние часы суток. В дневное время сидят неподвижно на стеблях или на листьях злаков. Питаются, в основном, высасывая сок из стеблей, и реже с нижней стороны листьев. Спаривание происходило на 6-8 сутки жизни взрослых особей. Процесс формирования яиц наблюдался с 1 июня 2009 года при вскрытии 20 самок с периодичностью 7 дней.

При вскрытии, произведенном 1 июня, у 17 из 20 самок сформировавшихся яиц не содержалась, в 4 самках имелось от 3 до 8 полусформировавшихся яиц. Всего 3 самки имели по 4-5 сформировавшихся яиц, а полусформировавшихся яиц они не содержали. На 8 сутки жизни самок наблюдалось заметное увеличение созревших яиц.

8 июня у 6 из 20 самок имелось по 11-14 сформировавшихся и 2-4 полусформировавшихся яиц, остальные 14 самок содержали от 2 до 9 сформировавшихся и по 1-5 полусформировавшихся яиц.

12 июня наблюдалось максимальное увеличение яйцевой продукции, 10 из 20 самок содержали от 10 до 20 сформировавшихся и 2-8 полусформировавшихся яиц, в остальных 10 самках насчитывалось от 4 до 9 сформировавшихся и по 5-7 полусформировавшихся яиц.

18 июня отмечалось уменьшение сформировавшихся яиц. 6 из 20 самок содержали по 10-15 сформировавшихся и 2-7 полусформировавшихся яиц. 14 самок имели от 4 до 8 сформировавшихся и 2-7 полусформировавшихся яиц.

25 июня вновь наблюдалось увеличение сформировавшихся и уменьшение количества полусформировавшихся яиц. У 16 из 20 самок насчитывалось от 9 до 13 сформировавшихся яиц, из них у 4 самок полусформировавшихся яиц не содержалось. Остальные 4 самки имели 2-7 сформировавшихся и 1-3 полусформировавшихся яиц.

9 июля происходило уменьшение количества полусформировавшихся яиц. У 14 из 20 самок полусформировавшихся яиц не содержалось, а сформировавшихся яиц находилось от 3 до 18 штук.

17 июля у 17 из 20 вскрытых самок полусформировавшихся яиц не содержалась, сформировавшихся насчитывалось от 3 до 39. В остальных 3-х самках имелось 11-16 сформировавшихся и 1-2 полусформировавшихся яиц. Максимальное количество сформировавшихся яиц у вскрытых 140 самок насчитывалось -39, среднее-7, минимальное- 2 яйца (таблица 21).

Начало яйцекладки было отмечено с середины первой декады июня, пик - со второй декады июня и продолжалась до середины июля. Откладка яиц всегда происходила в вечернее время суток. Самки откладывали открыто по одному яйцу на стебли, либо между комочками почвы на расстоянии 5-10 см. от кормового растения. Отложенные яйца коричневого цвета, овальной формы, похожи на комочки засохшей грязи. Большинство яиц, которые были отложены на стебли растений, опадали на землю спустя 6-12 дней после их откладки. Снижение численности взрослых особей происходило со второй декады июля. Полное отмирание взрослых особей наблюдалось в начале августа. Развитие в стадии яйца длилось 80-85 суток. В первых числах сентября наблюдалось единичное отрождение личинок первого возраста. Массовое - в начале второй декады сентября. Отродившиеся личинки малоподвижны, темно-серые, в основном питаются, не создавая колоний, на листьях или на молодых побегах. В середине третьей декады сентября повсеместно на территории ГБС наблюдалось массовое появление личинок 2-го возраста. Личинки поодиночке питаются на различных частях пырея, житняка, овсюга, ежи сборной. В конце октября при понижении дневной температуры ниже +10<sup>0</sup>С личинки 2-го возраста переходили на корневую систему питающих растений. В условиях лаборатории, при температурах максимально приближенных к природной среде, линька с превращением личинок третьего возраста наблюдалась в конце октября. *Scorlupella montana* Beck. развиваются повсеместно на территории сада на сухих злаковых лугах. Одно поколение в год (таблица 22).

**Таблица 21.** Результаты вскрытия самок *Scorlupella montana* в ГБС г. Алматы в 2009г. (в скобках показано количество полусформировавшихся яиц).

самки	Количество яиц в брюшке						
	1 июня	8 июня	12 июня	18 июня	25 июня	9 июля	17 июля
1	0 (0)	15 (2)	8 (5)	10 (4)	12 (0)	10 (0)	10 (0)
2	0 (0)	11 (4)	18 (0)	15 (7)	7 (2)	6 (0)	10 (0)
3	0 (7)	8 (8)	4 (0)	10 (4)	13 (4)	15 (1)	7 (0)
4	0 (0)	4 (0)	16 (2)	10 (2)	7 (5)	9 (0)	11 (0)
5	0 (8)	10 (0)	18 (4)	7 (2)	9 (4)	8 (0)	3 (0)
6	0 (0)	5 (2)	4 (5)	7 (2)	14 (5)	8 (1)	16 (2)
7	0 (6)	12 (4)	8 (1)	7 (5)	12 (8)	11 (0)	11 (0)
8	0 (0)	6 (5)	10 (3)	9 (4)	10 (2)	7 (4)	11 (0)
9	0 (0)	11 (2)	8 (5)	6 (7)	14 (0)	3 (0)	11 (1)
10	0 (0)	2 (6)	9 (7)	4 (5)	11 (6)	3 (5)	8 (0)
11	4 (0)	7 (4)	7 (7)	7 (6)	9 (3)	10 (0)	9 (0)
12	0 (6)	4 (5)	6 (4)	0 (7)	10 (1)	8 (0)	5 (0)
13	0 (0)	2 (4)	8 (5)	14 (7)	10 (2)	9 (4)	8 (0)
14	0 (0)	9 (5)	9 (2)	3 (5)	9 (3)	18 (0)	9 (0)
15	0 (0)	6 (6)	15 (8)	8 (5)	9 (4)	10 (2)	6 (0)
16	4 (0)	6 (1)	10 (4)	6 (7)	10 (0)	9 (0)	8 (0)
17	5 (3)	8 (4)	20 (0)	7 (6)	13 (2)	15 (0)	16 (1)
18	0 (0)	5 (1)	12 (2)	13 (3)	2 (1)	8 (0)	39 (0)
19	0 (0)	8 (1)	12 (5)	8 (6)	7 (3)	8 (0)	7 (0)
20	0 (0)	14 (3)	12 (2)	5 (3)	12 (0)	4 (0)	10 (0)
Всего	14 (30)	153 (67)	214 (71)	156 (97)	200 (55)	179 (17)	209 (4)

**Таблица 22.** Фенограмма *Scorlupella montana* по наблюдениям 2009 г. в ГБС г. Алматы.

#	Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
цикл развития	Ⓕ	Ⓕ	L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>5</sub>	++	++	++	++	(+)	(+)									
				L <sub>3</sub>		L <sub>4</sub>		L <sub>5</sub>	(+)	++	●●	●●	●●	●●	●	●	●	●	●	L <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	Ⓕ
										●															

**Обозначения:** ● - яйцекладка, ●● - массовая яйцекладка, Ⓕ - зимовка, ++ имаго, (+) – единичные имаго, L<sub>1</sub> - L<sub>5</sub> – личинки 1-5-го возрастов.

*Mycterodus kasachstanicus* Karimova, 2009. Зимуют яйца и личинки 2-3-х возрастов на корнях злаковых растений. В первых числах апреля единично встречались личинки 2-3-х возрастов среди злаково-лугового разнотравья на территории экспозиции «Северная Америка» и «Восточная Азия». Перезимовавшие личинки развивались поодиночке в прикорневой части злаковых растений. В конце третьей декады апреля единично отмечались взрослые особи и личинки 4-5-х возрастов. В дальнейшем имеются противоречивые данные в цикле развития вида, из которых можно предположить, что имаго, отродившиеся в первых числах мая, откладывали яйца в середине мая. В третьей декаде мая из них вылуплялись личинки 1-го возраста. С 24 мая 2007 года встречались личинки 1-2-х возрастов среди злаково-лугового разнотравья. В это же время единично отмечались взрослые особи и личинки последнего возраста. В конце мая при наблюдении за циклом развития вида в течение двух лет наблюдалось постоянное нахождение личинок 2-го возраста, которые отрождались из яиц, отложенных самками в начале мая. Личинки 3-го возраста встречались



в середине июня 2008 года. В первой декаде июля 2008 года доминировали личинки 4-5-х возрастов и в меньшем количестве встречались личинки 3-го возраста и имаго. При обследовании, проведенном 9.07.2007 года в экспозиции ГБС «Северная Америка» и на территории парка Культуры и отдыха г. Алматы, встречались преимущественно личинки 2-го и единично 3-го возраста. В экспозициях «Северная Америка» и «Восточная Азия» в начале третьей декады июля 2008 года отмечалось массовое развитие личинок 4-5-х возрастов и единично взрослые особи. Личинки последних возрастов и взрослые особи переходили питаться на молодые веточки и черешки листьев дерена и ясеня. В первых числах августа у личинок 5-го возраста сильно увеличивался размер их тела с хорошо выраженными зачатками крыльев. Они передвигались на вершину веточек дерена или ясеня, где подолгу питались на одном месте. Затем в течение часа становились совершенно неподвижными, перед отрождением имаго тело сильно вздувалось, на переднеспинке появлялась трещина, из которой сначала появлялась голова, а в последующем все тело взрослой особи. Численность в конце июля 2008 года составляла: 10% личинок 3-4-х возрастов, 80% личинок 5-го, и 10% взрослых особей. Массовое отрождение взрослых особей происходило в конце первой декады августа. Вскрытие самок с целью определения формирования яиц проводилось с момента появления взрослых особей с 9 июля 2008 года. Признаков формирования яиц не наблюдалось до середины августа. Вскрытие 12 самок 17 августа показало, что 4 самки имели по 22-23 -24 сформированных и по 3-12-14 полусформированных яиц, 3 самки содержали по 11-12-13 сформированных и по 9-12-13 полусформированных яиц, 2 самки имели по 16-18 сформированных и по 15-18 полусформированных яиц, у одной из самок находилось 38 сформированных яиц. 22 августа при вскрытии 12 самок наблюдалось увеличение сформированных и уменьшение количества полусформированных яиц. 8 самок содержали от 21-28 сформированных и от 3-5 полусформированных яиц, 3 самки имели по 12-16-19 сформированных, а также 12-16 полусформированных яиц. 5 сентября, в период снижения численности популяции, количество яиц в брюшке у 12 самок уменьшилось в два раза, 3 самки яйцевой продукции не содержали, 4 самки имели по 8-10-11-12 сформированных и по 9-10-23 полусформированных яиц, в 2 самках имелось 17-18 сформированных и в одной из них содержалось 18 полусформированных яиц. Остальные 3 самки содержали по 24-33 сформированных яиц (таблица 23). Максимальный запас сформированных яиц у вскрытых 60 самок составляло - 38, среднее - 22, минимальное - 8 яиц (полусформированные яйца не учитывались).

**Таблица 23.** Результаты вскрытия самок *Mycterodus kasachstanicus* в ГБС г. Алматы в июле - сентябре 2008 г. (в скобках показано количество полусформированных яиц).

самки	Количество яиц в брюшке				
	9 июля	7 августа	17 августа	22 августа	5 сентября
1	0 (0)	0 (0)	11 (9)	28 (5)	0 (0)
2	0 (0)	0 (0)	17 (0)	22 (4)	10 (10)
3	0 (0)	0 (0)	24 (0)	12 (6)	12 (23)
4	0 (0)	0 (0)	22 (3)	24 (8)	8 (10)
5	0 (0)	0 (0)	18 (15)	21 (9)	11 (9)
6	0 (0)	0 (0)	16 (18)	16 (0)	24 (0)
7	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
8	0 (0)	0 (0)	38 (0)	19 (12)	18 (16)
9	0 (0)	0 (0)	12 (13)	24 (0)	0 (0)
10	0 (0)	0 (0)	23 (14)	22 (4)	17 (0)
11	0 (0)	0 (0)	13 (12)	28 (3)	24 (0)
12	0 (0)	0 (0)	23 (12)	23 (0)	33 (0)
Всего	0 (0)	0 (0)	217 (96)	239 (51)	157 (68)

Откладка яиц первого поколения начиналась с середины августа и длилась до середины сентября. При сборе материала 17 августа была поймана одна самка с кладкой яиц. Яйца в кладке были расположены хаотично по 8 штук, в студенистых выделениях половых желез самки темно-коричневого цвета. Резкое снижение численности взрослых особей первого поколения регистрировалось с конца третьей декады августа и до начала сентября. Взрослые особи единично встречались до конца октября. 10.09.2008 было найдено три личинки 3-го возраста и единично отмечались личинки 1-го возраста. 17.10.2008 и 26.10.2008 года единично встречались личинки 2-го возраста второго поколения. Личинки первых возрастов коренастые, размер тела немного превышал размер яиц. После линьки покровы тела личинки грязно-белого цвета, затем спустя несколько часов у личинок на спинке и брюшке проявлялся рисунок, напоминающий орнамент белого цвета на темно-коричневом фоне тела. При питании личинки высасывают сок, размещаясь в вертикальном положении головой вверх на стеблях и черешках листьев валерианы, золотарника и прикорневой части злаков. Личинки 2-3-х возрастов уходили на зимовку в середине октября. Одно поколение в году. Места обитания вида локализованы в пределах экспозиций «Северная Америка», «Восточная Азия» ГБС и в Центральном парке культуры и отдыха города Алматы. *Mycterodus kasachstanicus* в течение трех лет исследований развивался при стабильной невысокой численности в тенистых и влажных участках с преобладанием мезофильной травянистой растительности, среди поросли дерена отпрыскового - *Cornus stolonifera* Michx. и ясеня остролистного. Фенологические наблюдения даны в таблице 24.

**Таблица 24.** Фенограмма *Mycterodus kasachstanicus* Kar. по наблюдениям 2008 г. в ГБС г. Алматы

#	Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2-е поколение	⊖	⊖	⊖	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>5</sub>	(+)	L <sub>5</sub>	L <sub>5</sub>															
	⊖	⊖	⊖	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	(+)	L <sub>5</sub>	++	++	(+)														
	⊖	⊖	⊖				●●	●	●															
1-е поколение								L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	++	++	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	
								L <sub>2</sub>		L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	(+)		●●	●	●	●	●	●			
											L <sub>5</sub>	(+)												
2-е поколение																			L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	⊖	⊖	⊖
																						L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	⊖
																						L <sub>3</sub>	L <sub>3</sub>	⊖

**Обозначения:** ● - яйцекладка, ●● - массовая яйцекладка, ⊖ ⊖ ⊖ - зимовка, + - имаго, (+) - единичные имаго, L<sub>1</sub> - L<sub>5</sub> - личинки 1-5-го возрастов.

### Литература

**Ануфриев Г.А., Емельянов А.Ф., 1988.** Подотряд Cicadinea (Auchenorrhyncha) - Цикадовые. *Определитель насекомых. Дальнего Востока СССР*, 2:12-495.

**Вильбасте Ю.Г., 1965.** К фауне цикадовых Алтая. Тарту. 1-143.

**Митяев И.Д., 2002.** Фауна, экология и зоогеография цикадовых (Homoptera, Cicadinea) Казахстана. *Tethys Entomol. Res.*, 5: 1-170.

**Diabola J.A., 1967.** Reisebericht, Lokalitätenübersicht und beschreibungen neuer zikadenarten (Homoptera, Auchenorrhyncha). Ergebnisse der 1. mongolisch-tschechoslovakischen entomologisch-botanischen Expedition in der Mongolei. *Acta Faun. End. Mus. Nat. Pragae*, 12: 1-34.

### Тұжырым

**Каримова Д.Б. Алматы қаласының Бас ботаника бағындағы басым кездесетін цикада түрлерінің биологиясы жайлы материалдар.**

Мақалада Алматы қаласының Бас ботаника бағындағы басым кездесетін цикада түрлерінің дамуы, фенологиясы және экологиясы жайлы мәліметтер берілген, олардың биологиясы нашар зерттелген немесе тіпті ешқандай мәлімет жоқ. 2006-2007 жылдар мәліметтерін қосқанда, 2008-2009 жылдардағы өсіп даму кезеңіндегі зерттеу нәтижелері берілген.

### Summary

**Karimova D.B. Information on biology of dominated species of leafhoppers (Homoptera, Cicadinea) in the Main Botanical Garden of Almaty City.**

Information on development cycles, phenology and ecology of the dominant leafhopper species, dwelling in the Main botanic garden in Almaty and the biology are given in the article. The research was carried out during the whole vegetation period of 2008-2009, taking into account data of 2006-2007.

## Цикадовые (Homoptera, Cicadinea), обитающие на пастбищах в аридных ландшафтах юго-востока Казахстана

И.Д. Митяев

Институт зоологии РК, аль-Фараби 93, Алматы, 050060, Казахстан

### Введение

Цикадовые – многочисленные, растительноядные сосущие насекомые, преимущественно обитающие в травянистых сообществах. Это четко подтверждается на примере фауны Казахстана, где к настоящему времени зарегистрировано 1140 видов, из них 919 видов (77%) связано с травяной флорой и только 278 видов (23%) – с древесно-кустарниковыми растениями. По трофическим связям они приурочены преимущественно к злаковым, сложноцветным и маревым, составляющим основную кормовую базу сельскохозяйственных животных республики. Общеизвестно, что в 90-х годах прошлого столетия поголовье скота в Казахстане резко снизилось, в связи с чем снизились и пастбищные нагрузки во всех природных зонах республики. Тем не менее в настоящее время, хоть и медленно, но наблюдается заметный подъем численности поголовья скота, например, на юго-востоке Казахстана. Стада пока небольшие, пастбища и выгоны сосредоточены вокруг населенных пунктов и мелких скотобаз, разбросанных в предгорьях и ущельях Заилийского и Джунгарского Алатау вблизи водоемов. Примерно такая же ситуация наблюдается в поймах и надпоймах рек Балхаш-Алакульской впадины. Материалом для статьи послужили сборы цикадовых в предгорьях и низкогорьях Заилийского и Джунгарского Алатау, проведенные в 2006-2008 гг. В данной работе приводятся сведения по таксономическому составу фауны цикадовых, их экологии, фенологии и численности только по этим территориям. До этих исследований специально изучением фауны цикадовых на пастбищах никто не занимался. Начиная с 60-х годов прошлого века и до настоящего времени при изучении цикадовых пустынь, степей и гор Юго-Восточного Казахстана нам приходилось попутно собирать материал и на пастбищах. Он обобщен в монографии по цикадовым Казахстана (Митяев, 2002). Так что реальное число видов цикадовых, связанных с пастбищными растениями юго-востока Казахстана, включая и все горные пояса, намного превосходит число, приведенное в статье.

Полевые исследования проводились маршрутным методом с выездами в три сезонных этапа: весной, летом и осенью. Это дало возможность наиболее полно выявить фауну цикадовых практически в течение всего вегетационного периода. Кроме выявления состава фауны особое внимание было уделено выяснению вредоносных видов, влиянию выпаса и перевыпаса на состав и численность доминирующих и редких видов, а также влиянию пожаров как на пастбища, так и на насекомых.

### Сем. Membracidae

*Stictocephala bisonia* (Kopp et Yunke, 1973). Карантинный вид, завезенный в Южную Европу из США в начале прошлого века. Опасный вредитель саженцев и молодых яблонь. Постепенно распространился по многим странам Южной Европы. На территории бывшего СССР зарегистрирован в 1954г. в Молдавии, а затем, по-видимому, в основном с посадочным материалом был завезен на юг Украины, Кавказ, юго-восток европейской части России. Появление его на юго-востоке Казахстана и в Киргизии предположительно произошло в 60-70 гг. прошлого столетия (Челпакова, 1994; Митяев, 2002). Был зарегистрирован в Алматы, в Талгарском, Иссыкском дачных участках, в пойме Чилика, Чарына. В годы наших

исследований отмечен на пастбищных угодьях в пойме среднего течения Или, в поймах рек на шлейфах хребтов Малайсары, Алтын-Эмея, в окр. Талдыкургана, в ущельях хр. Коныртау, в пойме Баскана (окр. Сарканда), окр. с. Кульбай у выхода родника, в пойме р. Шинжалы в окр. Андреевки (Кабанбай) и Уч-Арала. Вид относительно быстро продвигается на северо-восток. Придерживается исключительно мезофитных биотопов, с обязательным присутствием деревьев и кустарников, в кору которых откладывает зимующие яйца. Численность пока небольшая. Личинки в мае-июле. Развиваются на пырее и других влажно-или сухолуговых злаках, клевере, люцерне, верблюжьей колючке. Отдельные особи встречаются до начала августа. В 2008 году, в связи с ранней засушливой и жаркой погодой, они исчезли в июне. Имаго в зависимости от погодных условий весной и летом, встречаются с июля по сентябрь включительно. Как вредитель пастбищных растений пока значения не имеет.

Распространение. США, Южная Европа, юг Украины, Кавказ, юго-восток России, северная часть Киргизии, юго-восток Казахстана от Алматы до Уч-Арала. Возможно нахождение его в Средней Азии и на юге Казахстана.

#### Сем. Cicadellidae

***Hephathus nanus*** (H.-S., 1835). Западно-палеарктический. На сухих лугах, разнотравных степях предгорий, злаково-полынных пустынно-степных весенних пастбищах. В небольшом количестве – на серо-земельной полыни. Личинки живут на корнях или в прикорневой части полыни, имаго питаются на веточках и стеблях. В окр. Авата единично встречается на придорожных индивидуальных пастбищах. По литературным данным, широко распространен во всех природных зонах Казахстана. В пустынной зоне преимущественно на пойменных пастбищах (Митяев, 2000; 2002). Сохраняется на весенних и осенних пожарищах, т.к. личинки в это время находятся на корнях. Май-октябрь. В районе исследований встречался единично или в небольшом количестве, в основном, в предгорьях.

***H. unicolor*** (Lindb., 1926). Среднеаридный. Отмечен в пойме Жингилсу на шлейфе Богуты, в пойме Чилика, на пустынно-степных пастбищах хр. Малайсары в окр. п. Чингильды и в окр. с. Джансугуров на луговом разнотравье в придорожно защитной лесополосе. Единично, в июле-сентябре. На *Artemisia scoparia*. В 2004 г. в пойме Чилика в окр. с. Масак поймано несколько особей 21 мая.

***H. achilleae*** Mit., 1967. Казахстанский степной. Единично встречается в степных предгорьях и низкогорьях Джунгарского Алатау на разнотравно-степных лугах на тысячелистнике в июне-августе.

***Macropsidius variabilis*** Mit., 1971. Казахстанско-северотуранский эвритопный ксерофил. В большом количестве встречается на полынях подрода *Seriphidium* в подгорных полынных, полынно-злаковых равнинных и предгорных пастбищах Заилийского и Джунгарского Алатау. Личинки живут на корнях, иногда выходят на стебли, имаго сосут на веточках и стеблях, вызывая их пожелтение и осыпание, особенно в засушливые годы. Конец мая-август.

***M. desertus*** Mit., 1967. Прибалхашско-зайсанский. В небольшом количестве встречается в окр. Чунджи на песчаных и супесчаных выпасах в песках Узунтам вокруг бывших скотобаз. Май-июль. На полынях, в основном на *Artemisia dzhungarica*.

***M. bogutensis*** Mit., 1990. Среднеилийский. В небольшом количестве обитает в сухостепных предгорьях и ущельях хр. Богуты и северо-западных отрогах Малайсары. Личинки в мае, имаго – в июне-июле. На *Artemisia juncea*, *Art. terrae albae*.

***M. kaikanus*** Mit., 1990. Предилийский. Ранее собран на сухостепных склонах и ущельях хребта Кайкан в 10 км. южнее Уч-Арала (Митяев, 1989). На *Artemisia juncea* в небольшом количестве. В настоящее время не обнаружен.

**Macrosteles rigidus** Mit., 1971. Эндемик Джунгарского Алатау. На сухих лугах предгорий Джунгарского Алатау на *Artemisia laciniata*. Обычен. Июнь-август.

**Agallia venosa** (Geoffr., 1785). Западнопалеарктический. Джунгарский Алатау, 7 км. юго-вост. с. Чокана Валиханова, 15.08.2006, на сильно стравленных восточных предгорьях и склонах предгорий урочища Ерментай, среди осочки, ковыля, тысячелистника, пижмы, полыни (ермень), в небольшом количестве. Хр. Малайсары, 20 км. сев.-вост. Сарыозека, 14.05.2007 г., увалистая сухая слабо стравленная степь в окр. небольшой скотобазы. Единично – среди мятлика, ковыля, житняка, полыни, ферулы, трилистника. Для Джунгарского Алатау указывается впервые.

**A. omnivora** Mit., 1967. Казахстано-северотурано-тяньшанский. Эвритопнолуговой, широко распространенный вид – от сухих предгорных степей до высокогорных лугов и степей Заилийского и Джунгарского Алатау. На не горевших и слабо стравленных пастбищах обычен, местами многочислен. На гарях и на сильно выбитых выгонах в окр. населенных пунктов по трассе Алматы – Чилик – Чунджа малочислен, единичен. Полифаг. Имаго в июне-августе.

**A. collicola** Dub., 1966. Тяньшанско-калбинский. В годы исследований отмечен в небольшом количестве на пойменных лугах, осочко-злаковых лужайках в пойме Или, Чилика, Жингилсу, Чарына. Вылавливается на злаках, клевере, люцерне. Май- начало октября.

**A. camphorosmatis** Em., 1964. Казахстано-северотурано-тяньшанский. В поймах рек Южного Прибалхашья, Среднеилийской долины (Чилик, Жингилсу, Чарын), на шлейфах Согетов, Богutow на солонцово-солончаковых, глинисто-солончаковых лугах с примесью *Camphorosma monspeliusum*, на которой развивается. Обычен (Митяев, 2000). В годы исследований встречался единично. Май-август.

**A. ribauti** Oss., 1938. Европейско-казахстано-тяньшанско-западносибирский. Ущелья и луговые склоны предгорий Заилийского Алатау, природниковые влажнолуговые лужайки на перевале Архарлы, луговое разнотравье. Июнь-июль. Единично.

**A. fragariae** Mit., 1971. Казахстанско-северотяньшанский. В основном обитает в подгорных равнинах на сухих лугах, а также в зоне земледелия. В начале июля 2007 г. отмечен в небольшом количестве на заброшенном житниковом поле и на сильно выбитом придорожном выгоне в окр. Картурука. На сельскохозяйственных угодьях чаще всего встречается на плантациях земляники, клевера, люцерны, а на обочинах полей – на злаках. Май-сентябрь., начало октября. Обычный, местами многочисленный, на выгонах в окр. населенных пунктов единичен.

**Batrachomorphus irroratus** Lew., 1834. Трансаридный. Полизональный и эвритопный вид. Полифаг, предпочитающий в подгорных равнинах и предгорьях Заилийского и Джунгарского Алатау сухие луга, сухие и разнотравные степи. В районе исследований в основном обитает в степном поясе. Состав кормовых растений определяется зональным, стациальным и биотопическим распределением вида. На пастбищных угодьях обычен или полностью отсутствует. Июнь-август. В пустынях Южного Прибалхашья 2 поколения в год. Имаго – с конца мая по сентябрь включительно. Здесь питается преимущественно на различных видах полыни (Митяев, 2000).

**B. allionii** (Turt., 1802). Европейско-сибирско-монгольский. На разнотравных склонах сопков, среднегорий, сухих лугах, в паводковых руслах Джунгарского Алатау. На полынях (*Artemisia laciniata*, *A. santolinifolia*, *A. gmelini*). Личинки в мае-июне, взрослые особи – в июле-августе. Обычен.

**Eupelix cuspidata** Fabr., 1875. Западноаридный. На сухих и разнотравных степях подгорных равнин, предгорий, среднегорий Заилийского и Джунгарского Алатау. Питается на злаках, осочках. Единичен, реже в небольшом количестве. Предположительно, здесь 2 поколения в год. Зимует имаго. Выход из зимовки – в апреле-мае.

***Paradorydium paradoxum*** H.-S., 1877. Западноаридный. Как и предыдущий вид встречается в сухих и разнотравных степях, предгорьях, среднегорьях Заилийского и Джунгарского Алатау, где по степным стациям он поднимается в горы до высоты 1500-1700м. Развивается на различных видах степных злаков, предпочитая ковыль. В сильно засушливые и жаркие летние месяцы встречается на влажных приречных или природниковых лугах. На бывших пожарищах иногда встречается в большом количестве, на небольших полянах не затронутых палом. Например, по трассе Алмата – Сарканд в окр. с. Джансугурово, 12.07.2008. На предгорном хребте Коныртау сохранился такой островок размером около 30 м<sup>2</sup>, где за многие годы исследований мной впервые наблюдалось массовое скопление вида на ковыле.

***Aphrodes histrionicus*** (Fabr., 1794). Европейско-западносибирский. Алматы-Чилик, 41 км, 25.07.2007. Придорожная лесополоса, влажнолуговые злаково-осоковые поляны – индивидуальный выпас. Единичен. Редкий вид, для юго-востока Казахстана отмечается впервые.

***A. bicinctus*** (Schrk., 1776). Голарктический. Эвритопнолуговой, полифаг, предпочитающий бобовые. В поймах рек – на сухих, влажных лугах, в ущельях и на шлейфах Заилийского и Джунгарского Алатау в глубоких логах, также на лугах. Предпочитает луга среднегорий. Обычен, местами многочислен. Одно поколение в год. Личинки на юго-востоке появляются в конце апреля. Сосут на стеблях и листьях. Имаго с июня по август.

***A. bifasciatus*** (Don., 1799). Европейско-западносибирско-казахстано-алтайский. На сухих лугах, разнотравно-степных склонах Джунгарского Алатау. На злаках и других травянистых луговых растениях. Обычен, местами единичен. Личинки в мае-первой половине июня. Имаго – с июня по август.

***A. trifasciatus*** (Geoffroy in Fourcroy, 1785). Европейско-казахстано-западносибирско-тяньшано-алтайско-монгольский. На сухих, солонцеватых, разнотравно-степных, луговостепных предгорьях и среднегорьях. Нередко на влажных лугах Заилийского и Джунгарского Алатау. На злаках. Обычен, местами единичен.

***Stroggylocephalus agrestis*** Fall., 1806. Голарктический. Алматы – Чилик, 41 км., 25.07.2007, влажные луга в придорожных лесополосах и их окраинах. Выпасы частных хозяйств. В небольшом количестве на злаках и осоке. Для юго-востока Казахстана указывается впервые.

***Evacanthus interruptus*** (L., 1758). Голарктический. Подгорные сухие и приречные луга, полупустыни в долинах рек на влажных лугах. Полифаг, предпочитающий высокотравные злаки. Обычен. Личинки в мае-июне, имаго – со второй половины июня – в августе.

***E. asiaticus*** (Osh., 1871). Таджикско-тяньшанский. Увлажненные биотопы предгорий, речных долин, ущелий, глубоких логов Заилийского и Джунгарского Алатау. На выпасах численность низкая, на свободных от выпаса обычная, а в междурядьях плодовых садов предгорий Заилийского Алатау даже многочислен.

***Cicadella viridis*** (L., 1758). Голарктический. Повсеместно на влажных лугах в подгорных равнинах, в долинах Семиречья, в междурядьях плодовых садов с луговым злаковым разнотравьем, у выхода родниковых вод в предгорьях. Численность в гумидных биотопах либо обычная, либо высокая. В местах выпаса или перевыпаса, например, в пойме Или, становится очень низкой. В местах с высокой численностью не отмечено заметного угнетения злаков.

***Dicraneura variata*** Hardy, 1850. Голарктический. Заилийский Алатау, Согеты, Жингилсу, 21.06.2003, приречные влажные лужайки, 1 самец, 1 самка, мята, злаки. Пойма Чарына, ур. Сарытогай, 23.06.2003, пырейные пойменные поляны, единично. Алматы –

Чилик, окр. Авата, 5.06. 2006, придорожный выгон, злаковый луг, несколько самок, 41 км., 25.07.2007, придорожная лесополоса, влажные злаково-осоковые луга. Единично.

***Notus flavipennis*** (Zett., 1828). Голарктический. На болотах, заболоченных лугах, природниковых луговинах, иногда на разнотравных склонах гор и предгорий. На осоке. Единично, обычен.

***Asianidia pallescita*** (Dlab., 1961). Таджикско-тяньшане-саурский. В предгорьях на влажных и сухих лугах, по берегам речек, ручьев. Обычен. На мяте, шалфее, зизифоре, злаках, девясила. При массовых размножениях сильно обесцвечивает листья девясила. Обычен, местами массов, на выпасах редок.

***A. mesasiatica*** (Dub., 1966). Фергано-заилийский. Прибрежные, природниковые влажные места обитания. Вылавливается среди шалфея, мяты, ежевики, крапивы, злаков. В основном – на шиповнике на кустарниково-разнотравностепных склонах Заилийского Алатау. Малочислен.

***Zyginidia eremita*** Zachv., 1953. Среднеаридный. На влажных засоленных лугах в поймах рек Семиречья. Питается на осочке, пырее, *Elymus*, востреце, ажреке. Май-август. Обычен.

***Z. hyperici*** (H.-S., 1838). Европейско-казахстано-северотяньшанский. На сухих лугах, луговых и степных склонах гор, предгорий Заилийского и Джунгарского Алатау. На зверобое. Конец апреля-октябрь. Зимует имаго. Обычен, многочислен. Вредит зверобою.

***Empoasca solani*** (Curt., 1846). Западнопалеарктический. Повсеместен на сухих и влажных лугах подгорных равнин, предгорий и среднегорий, а также на пойменных злаковых лугах Аксу, Каратала. На юго-востоке Казахстана обычен в зоне земледелия, особенно в садах, на плантациях земляники, малины, крыжовника, на посадках картофеля, свеклы (Митяев, 2002). Полифаг. Зимует имаго. Несколько поколений в год. Встречается с ранней весны до глубокой осени.

***E. meridiana*** Zachv., 1946. Западноаридный. Отмечен в пойме Жингилсу, сев.зап. предгорьях гор Согеты в окр. «Урюкового сада» 04.06.2005, на сильно выбитом выгоне вблизи скотобазы. Единичен.

***E. karatavica*** Mit., 1969. Западнотяньшанско-предилийский. Алматы – Чилик, окр. п. Балтабай, 25.07.2007, глубокая ложбина, паводковое русло, влажные луга. Злаки, осочка, осока, клевер. Индивидуальный выпас. Единично. Ранее этот редкий вид был найден в Каратау, в сев-западных отрогах Джунгарского Алатау (горы Шолак) и в Главном ботаническом саду Алматы. Питается на злаках, осочке, ежевике.

***E. clematidis*** Mit., 1971. Предилийский. В небольшом количестве встречается на ломоносе джунгарском и восточном в долине Чарына (Ур. Сарытогай), Жингилсу (шлейф Согетов) и ущелье Кызылаус в горах Шолак. Июнь-август.

***Kyboasca bipunctata*** (Osh., 1871). Голарктический. Один из многочисленных эвритопных и широко распространенных видов в подгорных равнинах, нижних поясах гор и в поймах рек юго-востока Казахстана. Питается и вредит не только на многих травянистых, в том числе и на пастбищных, но и на древеснокустарниковых растениях. Встречается и на посевах эспарцета, клевера, люцерны.

***K. sexvidens*** Dlab., 1967. Новый для Казахстана вид, описанный Длаболой (Dlabola, 1967) из Монголии. Впервые был обнаружен в Главном ботаническом саду Алматы. В этом году обнаружен по маршруту Алматы – Уч-Арал в следующих местах: Алматы – Талдыкорган, 191 км., природниковая площадка отдыха, 10.07.2008, приручьевые влажные, сильно объединенные лужайки с осочкой, осокой, злаками, трилистником, единично; 312 км. окр. скотобазы, 11.07.2008, сухостепные низкогорья, плато, ложки с *Elymus*, ковылем, пыреем, единично; 318 км. в окр. с. Кызылагач, 11.07.2008, прибрежные глинисто-солончаковые



влажные поляны: злаки, верблюжья колючка, брунец, много самцов и самок; 8 км. сев.-вост. Андреевки (Кабанбай), 13.07.2008, пойма Шинжалы, на злаковых лугах в заметном количестве взрослых особей.

***Chlorita paolii*** (Oss., 1939). Палеарктический. Полупустыни и сухие степи. Обычно в больших количествах почти во всех природных зонах Казахстана. Развивается на различных видах полыни. В районе исследования чаще всего обитает на *Artemisia terrae albae*, *Art. schrenkiana*. Личинки и взрослые особи питаются на листьях. При большой численности вызывают их пожелтение и преждевременное осыпание. В окр. Капчагая и Тескенсу на пастбищных выгонах в июне 2006 г. встречался единично. То же самое наблюдалось 11.07.2007 г. на придорожных выпасах в окр. с. Каратурук, где травы были съедены и выбиты на 90% мелким и крупным рогатым скотом. Почти в это же время, 16.07.2007 г., по трассе Алматы – Караганда в окр. пос. Курты (110-111 км.) в полыннозлаковой степи он был обычным.

***C. oshanini*** Zachv., 1953. Туркестано-казахстано-джунгарский. На сухих, солонцеватых лугах, разнотравных степях Кунгей и Джунгарского Алатау. Развивается на полынях, зизифоре, горчаке. Широко распространен в степной и пустынной зонах. В горы поднимается до 2800 м на высокогорные степи. Конец мая-август. Почти повсеместно многочислен.

***C. dumosa*** (Rib., 1933). Европейско-казахстано-предильский. Отмечен на сухих лугах в предгорьях и среднегорьях Алтын-Эмеля в Джунгарском Алатау. Живет на тимусе, зизифоре, полынях. Июнь-июль. Здесь обычен.

***Chlorita sulphurea*** Mit., 1963. Тяньшано-Саурский. От сухих подгорных равнин до высокогорных степей Заилийского и Джунгарского Алатау. В большом количестве на нескольких видах полыни: *Artemisia terrae albae*, *A. persica*, *A. sublessingiana*, *A. santolinifolia*, *A. laciniata*. Май-август.

***Eremochlorita korovini*** Zachv., 1953. Туранский. Сухостепные подгорные равнины и предгорья Заилийского и Джунгарского Алатау, в пустынях и полупустынях, а также в долинах рек Южного Прибалхашья. В большом количестве на различных видах полыни. Личинки и взрослые цикадки встречаются почти весь вегетационный период. Несколько поколений. Вызывает пожелтение и преждевременное осыпание листьев. На пожарищах срезает.

***E. akdzhusani*** Zachv., 1953. Среднеаридный. Широко распространен в пустынях, полупустынях, в сухих степях и предгорьях района исследований. Живет на полынях подрода *Seriphidium*, предпочитая черную, сероземельную, селитряную. Многочислен. Повреждает полыни. Май-август.

***Eupteryx orientalis*** Linn., 1953. Афгано-тяньшано-южноалтайский. Берега рек, ручьев, овраги, ущелья, природниковые луговины, окраины болот в предгорьях Заилийского и Джунгарского Алатау, Живет на гигрофитных мятах. Приурочен в основном к околородным биотопам. Май-август. Эти биотопы всегда подвергаются сильному вытаптыванию и поеданию растительности даже во время водопоев скота. В нормальных условиях обитания этот вид либо обычен, либо массов, но при разрушении мест обитаний он неплохо сохраняется. Как и все виды, обитающие в переувлажненных биотопах, не страдает от пожаров.

***E. demessa*** Dlab., 1963. Восточноевропейско-тяньшано-алтайский. На сухих лугах предгорий, реже на влажных лугах в мелкосопочниках, предгорьях и горах. Питается на зизифоре, душице, мяте, обычен. Май-сентябрь. В Джунгарском Алатау отмечен на альпийских лугах.

***Eremophlepsius binotatus*** ( Sign., 1880). Восточнотетийский. Эвритопноаридный вид, широко распространенный в пустынях юго-востока Казахстана. Обычен в полупустынях и сухостепных предгорьях. Полифаг, предпочитающий бобовые. В районе исследования

отмечен на брунце, верблюжьей колючке, солодке, астрагале. Обычен, многочислен как, например, на перевале хребта Кайкан на ковыльно-типчаковом склоне вблизи «Ретранслятора», 14.07.2008. Здесь в массе встречались личинки 2-3 возрастов на солодке и на брунце. На выпасах редок.

***Goniognathus brevis*** (H.-S., 1835). Западнопалеарктический. На сухих лугах, разнотравных и кустарниково степных склонах предгорий, на склонах и в логах мелкосопочников. На злаках, полынях. В 2008 году в засушливое лето единично встречался на влажных природниковых биотопах (Архарлы, окр. Кульбая), куда, по-видимому, мигрировал с сопредельных выгоревших степных стадий. Почти повсюду единичен, малочислен. Апрель-август.

***G. turkestanicus*** Kusn., 1929. Северотуранский. Широко распространен в пустынях юго-востока Казахстана, в том числе и по долинам Семиречья. Местами встречается в сухих степях и полупустынях. Полифаг, предпочитает полыни. Обычен, единичен. Зимует имаго среди растительных остатков. Из мест зимовки выходит в начале апреля и встречается в течение всего вегетационного периода (Митяев, 2000). В годы исследований отмечен: пойма Или, 55 км. сев.-зап. г. Капчагая, 05.07.2005, весенние пойменные выпасы на злаково-полынных лугах. Единично; Капчагай-Баканас, 120 км. 14.06.2006, эфемеровая полупустыня, весенние пастбища (эбелек, осочка, мятлик, *Artemisia proceriformis*), единично; Капчагай-Чингильды, 90 км., 13.08. 2006, глинисто-песчаная полупустыня среди житняка, метельчатой полыни, единично; Алматы-Караганда, 105-110 км., окр. п. Курты, 16.07.2008, сухая полынно-злаковая степь, единично, выгон.

***G. rugulosus*** (Hpt., 1917). Восточноаридный, Встречается в сухих степях, полупустынях, пустынях, в долинах пустынных рек на полынях, злаках, солянках. В небольшом количестве, единично.

***Nealiturus fenestratus*** (H.-S., 1834). Палеарктический. Различные типы лугов, степные, кустарниково-степные подгорные равнины, предгорья. Преимущественно последние. Обычен на степных пастбищах и выгонах. На сложноцветных, злаковых и других пастбищных растениях. Июнь-сентябрь. Обычен. На пастбищах юго-востока Казахстана в последнее время встречался единично.

***N. lituratus*** Dub., 1966. Западноказахстанско-туркестано-заилийский. В Заилийском Алатау в подгорных равнинах и в степном поясе. Полифаг, предпочитает полыни. Обычен. Зимует имаго. Встречается в течение всего вегетационного периода.

***N. carbonarius*** Mit., 1971. Южноприбалхашско-североказахстанский. Отмечен в окр. г. Капчагая по трассе на Баканас, 13.06.2006, эфемеровая полупустыня, весеннее пастбище: мятлик, елимус, осочка, ажрек. Единично. Обитает в основном в пустынях Южного Прибалхашья, предпочитая засоленные луга. Июнь-август.

***N. opacipennis*** (Leth., 1876). Тетийский. Эвритопный, широко распространенный, многочисленный и многоядный вид. На юго-востоке Казахстана на пастбищах, выгонах. Обычный, местами массовый вид. На перевыпасах численность его резко или заметно снижается. На пожарищах исчезает или единично сохраняется на отдельных куртинах. Несколько поколений. Зимует имаго в опаде. В зоне земледелия обычен или в большом количестве встречается на плантациях свеклы, земляники, томатов, картофеля (Митяев, 2002).

***N. hematoceps*** (M.-R., 1855). Южноевропейско-казахстанско-турано-монгольский. Образ жизни во многом сходен с предыдущим видом. Распространен преимущественно в степях, полупустынях, лесостепях (Митяев, 2002). На юго-востоке Казахстана – в пустынях, полупустынях, в степном поясе гор. В Заилийском Алатау поднимается до альпийских лугов. На выпасах отмечен в пойме Каратала, в предгорьях и на склонах хр. Малайсары, Алтын-Эмеля, в предгорьях и в ущельях Заилийского Алатау.

***Balclutha rehnana*** Wagn., 1939. Европейско-казахстано-турано-тяньшанский. Повсеместно во влажных местах обитания в подгорных равнинах Заилийского и Джунгарского Алатау. Обычен и в кустарниково-степном поясе. На злаках, осоках. Май-сентябрь.

***B. punctata*** (Fabr., 1775). Голарктический. Влажные, болотистые и приречные луга. Нередок на солонцеватых и сухих лугах. На осоках, злаках. Обычен. На сильно объединенных и выбитых скотом приречных и природниковых лугах сохраняется в небольшом количестве или единично. Сохраняется также и с другими влажно-луговыми видами на пожарищах. Май-октябрь.

***B. chloris*** (Horv., 1894). Среднеаридный. Эвритопноаридный. В предгорьях и среднегорьях Тяньшаня обитает на сухих и солонцеватых лугах, кустарниково-луговых и разнотравно-степных склонах. В Джунгарском Алатау поднимается до высоты 1600 м. На злаках. Многочислен. Май-сентябрь. На пожарищах исчезает. Влияние перевыпаса неясно.

***Macrosteles laevis*** (Rib., 1927). Палеарктический. Многочисленный эвритопно-луговой вид, широко распространенный в подгорных, предгорных и низкогорных степях юго-востока Казахстана. Обычен он и на пастбищах. Относительно благополучно переносит перевыпас на хорошо увлажненных лугах, так как способен питаться на остатках объединенных злаков, трилистника и др. влажно-луговых растений. Июнь-сентябрь.

***M. cristatus*** (Rib., 1929). Голарктический. На влажных и мокрых лугах, болотах, вдоль берегов рек и ручьев. Иногда вылавливается и на сухих лугах пустынь Южного Прибалхашья и степей Тянь-Шаня. В Киргизском Алатау отмечен на высоте 3700 м. (перевал Отмек), (Митяев, 2000). Обычен, полифаг. Конец мая-август.

***M. fieberi*** (Edw., 1889). Голарктический. На влажных и сухих лугах в поймах рек кустарниково-луговых и кустарниково-степных склонах предгорий и низкогорий, в ущельях гор, на высохших и мокрых болотах, по берегам рек и ручьев. На осоках, осочках, злаках. Обычен. Многочислен. Май-сентябрь.

***M. quadripunctulatus*** (Kbt., 1888). Западнопалеарктический. Предгорья и подгорные равнины Заилийского и Джунгарского Алатау. В годы исследований вылавливался в основном во влажных местах обитания. На осоке, злаках. Малочислен. На приречных влажных и мокрых лугах, сильно объединенных и выбитых скотом, встречался единично. Май-сентябрь.

***Deltocephalus pulicaris*** (Fall., 1806). Палеарктический. На влажных и сухих лугах степей, предгорных и горных лугах. Полифаг, предпочитающий злаки, осочки, трилистник. На обычных природных лугах многочислен. На выгонах и перевыпасных пастбищах обычен или единичен. На степных пожарищах исчезает. Май-октябрь.

***Recilia schmitzeni*** (Wogn., 1939). Западнопалеарктический. Характерен для околородных биотопов пустынь и полупустынь. На болотистых, влажных и сухих лугах. В предгорьях – по поймам рек. Июнь-август. Единично. В годы исследований на пастбищах обнаружен в окр. п. Ават, 25.07.2007, на подгорно-степных лугах.

***Fieberiella macchie*** Linn., 1962. Северотетийский. Единично или в небольшом количестве встречается на влажных и сухих лугах в подгорных равнинах, в ущельях предгорий, в поймах рек Заилийского Алатау.

***Doratuopsis heros*** (Mel., 1902). Среднеаридный. Широко распространен в различных типах пустынь Казахстана. Предпочитает засоленные станции. Обычен в глинистых и песчаных пустынях, в поймах рек Южного Прибалхашья. Развивается на всходах и низкорослой форме тростника, в том числе и на пастбищах в долине Или. Зимует имаго. Апрель-октябрь. Предположительно 2 поколения. Обычен, местами многочислен.

***Doratura stylata*** Boh., 1874. Голарктический. Сухие луга, сухие, разнотравные и кустарниковые степи. Предпочитает луговые станции или их комбинации. На злаках.

Многочислен, обычен. Июнь-сентябрь. На пастбищах, выгонах, даже на сильно стравленных, вместе с другими луговыми видами исчезает не полностью, так как приспособляется питаться на остатках кормовых растений в прикорневой их части. На степных пожарищах исчезает полностью.

**D. exilis** Horv., 1903. Южноевропейско-казахстанско-монгольский. Разнотравно-злаковые степи, сухие луга. В горах Заилийского и Джунгарского Алатау по степным степям поднимается до высокогорных степей и лугов. Развивается на степных злаках. Многочислен, июнь-август.

**D. homophyla** (Flor., 1861). Палеарктический. Степной, эвритопнолуговой вид. В предгорьях и степном поясе Тяньшаня – на различных степных и луговых злаках. Многочислен, обычен. Май-октябрь. На сухолуговых пастбищах в окр. населенных пунктов по Кульджинской трассе единичен. На увлажненных выгонах в окр. пос. Тескенсу в июне месяце в 2006-2007 гг. был обычен. В засушливом 2008 году в окр. Андреевки (Кабанбай) в июле в пойме Шинжалы на сухих злаковых лугах встречался в небольшом количестве.

**D. concors** Horv., 1903. Южноевропейско-казахстанский. В основном встречается в подгорных равнинах, в предгорьях и среднегорьях Заилийского и Джунгарского Алатау. Иногда встречается в придорожных сорных лугах. На коостре, житняке, пырее. Обычен, единичен.

**Aconurella prolixa** (Leth., 1885). Западноаридный. Солонцевато-степной. В пустынях Южного Прибалхашья на солонцово- солончаковых лугах в долинах рек. Развивается на осочке, ажреке, востреце, елимусе, мятлике. В подгорных равнинах Заилийского Алатау – на сухих и влажных низкотравных лугах. Обычен, многочислен. На выгонах обычен, либо единичен в зависимости от степени выбитости пастбища. Апрель-октябрь.

**A. quadrum** (H.-S., 1838). Восточно-южноевропейско-тяньшано-прибалхашский. Места обитания как у предыдущего вида. Обычно встречаются вместе с *A. prolixa*. Май-август. Относительно редок. В окр. г. Капчагая в 2006-2007 гг. на весеннем выгоне в мае встречался единично на осочке, ажреке.

**Aconura volgensis** Leth., 1876. Туранский. На солонцовых лугах пойменных пастбищ Или и Каратала. Преимущественно на хорошо увлажненных луговинах с ажреком, осочкой, вострецом, пыреем, елимусом. Обычен, многочислен. Апрель-август. Перевыпас заметно снижает численность, но не уничтожает полностью. По наблюдениям 2006-2007 гг. на участках сгоревших тугаев в пойме Каратала остаются отдельные лужайки не затронутые палом, на которых сохраняются полноценные популяции этого вида.

**A. jakovlevi** Leth., 1876. Туранский. Места обитания, кормовые растения и распространение сходны с предыдущим видом. Апрель-октябрь. Обычен, местами многочислен.

**A. depressa** Em., 1964. Северотурано-предилийский. Солонцово-солончаковые луга в пустынях и поймах рек Южного Прибалхашья с ажреком и примесью других злаков, произрастающих на засоленных стациях. Май-октябрь. Обычен. Местами многочислен.

**Platymetopius pardalis** Em., 1964. Северотуранский. На юго-востоке Казахстана в основном распространен в поймах рек Южного Прибалхашья и Среднеилийской долины на солонцово-солончаковых лугах. Встречается единично в предгорьях Заилийского Алатау. Кормовые растения точно не установлены. Обычно вылавливается среди злаков с примесью верблюжьей колючки. Конец мая-сентябрь.

**P. rostratus** (H.-S., 1834). Южноевропейско-казахстанско-северотурано-тяньшанский. Эвритопный, в основном сухо луговой вид. Полифаг, предпочитающий злаковые. Обычен. Май-сентябрь. В предгорьях Заилийского и Джунгарского Алатау в последние годы встречался единично. В том числе и на пастбищах.

***P. minor*** Vilb., 1961. Северотурано-казахстанско-тяньшанский. Эвритопноаридный вид, предпочитающий засоленные станции как в пустынях, так и в сухих степях. На пастбищах юго-востока Казахстана обычен. Полифаг. Май-сентябрь.

***Ferganotettix charynensis*** Mit., 2000. Среднеилийский. Известен пока только по 1 самцу из поймы Чарына урочища Сарытогай (Митяев, 2002).

***F. karatalicus*** Mit., 2000. Южноприбалхашский эндемик, описанный по одному самцу и одной самке из поймы Каратала (Митяев, 2002).

***Phlepsius intricatus*** (Н.-С., 1838). Западнотетийский. Предгорья, среднегорья, степные и кустарниково-луговые склоны Заилийского и Джунгарского Алатау. Единично. Май-июль. На злаках.

***P. ornatus*** (Perr., 1857). Тетийский. Сухие разнотравные и кустарниковые степи, степные и разнотравные луга среднегорий. Единично. На злаках. Июнь-август.

***Allygus dzhungaricus*** Mit., 1974. Предилийский. Сухолуговые и кустарниково-степные склоны предгорий хр. Коныртау. Единично среди спиреи, прангоса, зизифоры, ромашника, осоки, ковыля. Май-июль.

***Graphocraerus ventralis*** (Fall., 1906). Палеарктический. На сухих и влажных лугах, природниковых луговинах, а также в разнотравных степях в Заилийском, Джунгарском и Кунгей Алатау. На злаках. Обычен. Единичен.

***Hardya turanica*** Zachv., 1946. Среднеаридный. Эвритопный, ксеромезофил. Широко распространен в пустынях Южного Прибалхашья на солонцово-солончаковых лугах. В подгорных равнинах Заилийского и Джунгарского Алатау в разнотравных степях, поднимаясь в горы до альпийских лугов. В предгорьях и горах многочислен. Развивается на злаках. На выгонах в окр. п. Тескенсу в 2006-2008 гг. встречался единично. Апрель-октябрь. В 2008 году в предгорьях окр. Алматы из мест зимовки вышел 2-го марта на освободившихся от снега полянах. По-видимому, несколько поколений.

***H. buryata*** Kusn., 1929. Казахстанско-монгольский. Эвритопный, ксеромезофил. На юго-востоке Казахстана – в степном, кустарниково-степном поясе Джунгарского Алатау. На злаках. Обычен, местами многочислен. Конец мая-август.

***H. heptneri*** Zachv., 1946. Туранский. На юго-востоке Казахстана – в поймах рек на злаково-осочковых лугах. Единично. Июнь-август. Очень редкий пустынный вид. На сильно выбитых пойменных лугах не вылавливался.

***Stenometopiellus sigillatus*** Hрт., 1917. Среднеаридный. Посеместно – от сухих подгорных степей и полупустынь до субальпийских и альпийских лугов Заилийского и Джунгарского Алатау. Предпочитает предгорные и среднегорные степи. Основное кормовое растение мятлик луковичный. В целом же круг кормовых растений зависит от мест обитания вида. При усыхании мятлика переходит на сопутствующие злаки и даже на полыни. Многочислен, обычен. Зимует имаго. Апрель-октябрь. На слабо выбитых пастбищах обычен, на перевыпасных, сильно выбитых – единичен.

***S. dzhungaricus*** Mit., 1971. Тяньшане-южноалтайский, горный. Предгорные, среднегорные и высокогорные степи, сухие, лесные и альпийские луга. В большом количестве – на злаках, в основном на мятлике. На сильно выбитых пастбищах единичен, например, на шлейфах, склонах и в ущельях хр. Архарлы (сев.- вост. п. Чингильды). В начале июля 2008 г. на остатках растительности было поймано всего 3 особи (1 самец и 2 самки), тогда как в 2006-2007 гг. здесь же и на других хребтах Малай-Сары он был обычным.

***S. stepposus*** Mit., 1971. Тяньшано-прибалхашско-алтайский. На сухих лугах и различных типах степей. На Алтын-Эмеле поднимается до высокогорных степей. Предпочитает сухие предгорные степи и подгорные степные равнины. В пустынях Южного Прибалхашья – в поймах. На мятлике и других злаках. Многочислен. На перевыпасы реагирует как и остальные представители рода. На пожарищах исчезает.

**S. oxianus** Dlab., 1961. Таджикско-казахстанский. Сухие луга, кустарниково-степные склоны предгорий, среднегорий. В Джунгарском Алатау поднимается до горных степей и альпийских лугов. На злаках, осочке. Малочислен. Май-июль.

**S. angorensis** Zachv., 1946. Ангорско-тяньшано-казахстанский. На юго-востоке Казахстана распространен в пустынях, полупустынях Южного Прибалхашья и в степном поясе Заилийского и Джунгарского Алатау. Почти повсеместно многочислен. Апрель-май (Митяев, 2002).

**S. cookei** (Gill., 1898). Южно-восточноевропейско-монгольский. Широко распространен в пустынях Южного Прибалхашья на сухих лугах, кустарниково-степных склонах предгорий и среднегорий Заилийского и Джунгарского Алатау. Основные места обитания – в пустынях, полупустынях и сухих степях. Обычен. Май-август.

**Pheida tesquorum** Em., 1962. Казахстанский, сухостепной ксерофил (Емельянов, 1969). В годы исследований отмечен в небольшом количестве в сев.-зап. отрогах Джунгарского Алатау на хр. Малайсары, перевал Архарлы, 14.08.2006. Это наиболее южная популяция данного вида. В 2008 г. она исчезла вследствие перевыпаса. Развивается на ковылях. Август-сентябрь.

**Elymana sulphurella** (Zett., 1828). Палеарктический. На влажных, реже на сухих лугах предгорий, среднегорий и субвысокогорий. Обычен на высохших и кочкарниковых болотах. Обычен. На злаках, осоке. Июнь-сентябрь.

**E. schnitnikovi** Mit., 1969. Заилийско-предилийский. Известен из нескольких мест Заилийского и Джунгарского Алатау (Митяев, 2002). В годы исследований найден в 8 км. сев.-вост. Андреевки (Кабанбай) на влажных злаковых лугах в пойме Шинжалы. Единично. Июль.

**Cicadula quadrinotata** (Fabr., 1794). Голарктический. На влажных и болотистых лугах, природниковых и приречных мокрых лугах подгорных равнин, предгорий Заилийского и Джунгарского Алатау. На осоке. Обычен, нередко многочислен. Конец мая-октябрь. Слабо уязвим на пожарищах.

**Taurotettix subornata** Mit., 1971. Казахстанско-центрально-тяньшанский. В поймах рек Южного Прибалхашья. На пырейных и солонцовых лугах. В небольшом количестве, местами был обычен. В настоящее время, например, в пойме Или ниже г. Капчагая в местах весенне-летнего выпаса скота полностью исчез.

**Macustus grisescens** (Zett., 1828). Голарктический. В предгорьях и во всех поясах Заилийского и Джунгарского Алатау на луговых и болотистых стадиях. Особенно многочислен на лесолуговых полянах, субальпийских и альпийских лугах. На осоке, вейнике и других злаках. Июнь-август. Обычен. Многочислен.

**Athysanus argentatus** (Flor., 1794). Голарктический. На юго-востоке Казахстана в основном обитает в поймах рек Южного Прибалхашья. В Заилийском Алатау отмечен в глубоких подгорных злаковых лугах западнее Алматы. На злаках, осочке. Единично или в небольшом количестве. Июнь-август.

**A. quadrum** Boh., 1845. Европейско-сибирский. Луговые, разнотравно-кустарниковые склоны предгорий, среднегорий. Лесолуговые поляны, высохшие болота, пойменные влажные луга в Джунгарском Алатау. На осоке, злаках. Обычен. Июнь-август.

**Handianus flavovarius** (H.-S., 1834). Восточноевропейско-западносибирско-алтае-монгольский. Сухие и влажные луга, разнотравно-луговые склоны предгорий и среднегорий, лесные поляны Заилийского, Кунгей, Терскей, Джунгарского Алатау. Полифаг, предпочитает злаки. Обычен. Июнь-август.

**H. procerus** (H.-S., 1834). Западноаридный. Сухостепные и разнотравно-степные предгорья и среднегорья. На горчаке, цераатокарпусе, полынях, лигулярии, кузинии, мятлике, костре, житняке. В основном распространен в Балхаш-Алакульской впадине в пустынях и долинах рек. Май-август. Обычен, малочислен, единичен.

***H. almasycus*** Dlab., 1961. Заилийско-предилийско-прибалхашский. Песчаные пустыни, пустынно-степные предгорья хр. Кайкан в Джунгарском Алатау, предгорные, среднегорные и высокогорные степи. В Заилийском Алатау чаще встречается на высотах в пределах 2000-2300 м. Судя по всему, полифаг. В пустынях вылавливается на эфедре, кохии, полынях, в предгорьях и горах – на злаках, полынях, змееголовнике. (Митяев, 1989). Обычен, в горах многочислен. Июнь-сентябрь.

***H. eurotiae*** Em., 1964. Казахстанско-северотурано-монгольский. Пустыни Южного Прибалхашья, аридные горы и их шлейфы, подгорные пустынно-степные и сухостепные ландшафты. В пустынях обычен, метами многочислен. В таких случаях вызывает пожелтение листьев терескена. В степных предгорьях малочислен. Единичен. Июнь-август.

***H. arnoldii*** Em., 1964. Причерноморско-казахстанско-монгольский. Полынно-злаковые и кустарниково-степные подгорные равнины и предгорья Джунгарского Алатау. Обычен. На полынях. Июнь-август.

***H. imperator*** Dlab., 1961. Туркестано-саурский. Широко распространен в предгорьях и кустарниково-степном поясе горных систем юго-востока Казахстана. Полифаг. Многочислен. Конец мая-август.

***H. modestus*** (Mel., 1896). Причерноморско-северотуранский. Широко распространен в пустынях и полупустынях Южного Прибалхашья, где питается на эфемерах, полынях, солянках, длительно вегетирующих злаках, кохии, горчаке. Многочислен. Вторая половина мая-август.

***Stictocoris picturatus*** (Sahlb., 1842). Транспалеарктический. Сухие, разнотравные луга подгорных равнин, предгорий и среднегорий. На злаках. Июнь-август. На выгонах в окр. населенных пунктов по Кульджинской трассе в 2006-2008 гг., единично.

***Limotettix striola*** (Fall., 1806). Голарктический. В околородных биотопах, на мокрых и заболоченных лугах подгорных равнин и предгорий. В пустынях также на влажных станциях. На осоке. Обычен. В окр. Тескенсу единично встречается на мокрых и влажных лугах на выгонах. Июль-сентябрь.

***Condylotes marikovskii*** Mit., 1969. Заилийский. Алматы-Чемолган, 22 км., ущелье Каргаулды, 08.07. 2007, предгорья, слабо стравленные луговые пастбища: злаки, осочка, зизифора, полынь, астрагал, тысячелистник с примесью кустарников (спирея, карагана, шиповник). Единично.

***Laburrus impictifrons*** (Voh., 1851). Транспалеарктический. Сухие луга, сухие степи, кустарниково луговые склоны предгорий и среднегорий. Обычен, местами многочислен. На различных видах полыни. Личинки в мае-июне. Имаго – конец июня-август.

***L. handlirschi*** (Mats., 1908). Северотетийский. В различных типах пустынь, в полупустынях, сухих степях на шлейфах гор. Развивается в основном на полынях подрода *Seriphidium*. Многочислен. Обычен, местами, особенно на выгонах, малочислен, единичен. На пожарищах сухих полынно-злаковых степей подгорных равнин Коныртау отсутствует.

***L. potanini*** Mit., 1971. Заилийско-предилийско-прибалхашский. На полынях подрода *Seriphidium* в пустынях, подгорных равнинах и предгорьях. В пустынях, чаще в долинах рек. В небольшом количестве или единично.

***L. songoricus*** Mit., 1971. Джунгарский Алатау, хр. Коныртау, окр. п. Кызылагач, сухостепной полынно-злаковый шлейф. В настоящее время не попадает, возможно, из-за пожаров.

***L. pelax*** (Hovv., 1903). Восточноевропейско-западносибирско-алтайско-тяньшанский. Сухие степи и луга предгорий и среднегорий Заилийского и Джунгарского Алатау. Многочислен, обычен. Преимущественно на сложноцветных. Июнь-сентябрь.

***Euscelidius mundus*** (Hrt., 1927). Среднеаридный. Обитает в прибрежных зарослях злаков, осоки, крапивы, мяты, ежевики; по оврагам, иногда по каменистым склонам

предгорий, а также на влажных лугах Каратала. В основном встречается в степном поясе Тянь-Шаня. Вылавливается на злаках, осоке, ежевике, вьюнке, ломоносе джунгарском, полыни (*A. santolinifolia*), клевере. В окр. с Ават на пастбищном злаковом лугу в июне, июле 2006. 2007 гг. встречался единично. В это же время на сухих и влажных лугах в предгорьях Заилийского Алатау был многочислен. В целом, на лугах, в основном разнотравных, многочислен или обычен. В пустынях Южного Прибалхашья малочислен, редок. Июнь-октябрь. В ущелье Согеты (Жингилсу) у ручья, личинки последнего возраста и 2 молодых самца были пойманы 21 июня.

***E. seriphidii*** Em., 1962. Казахстанско-южноалтайский. Солонцово-пустынный. В пустынях Южного Прибалхашья – в глинисто-полынных пустынях на полынях подрода *Seriphidium*. В Заилийском и Джунгарском Алатау – в подгорных сухостепных шлейфах, в поясе сухих степей. Обычен. На пожарищах исчезает или единично встречается на отдельных, небольших, сохранившихся участках. Июнь-август.

***Streptanus subornatus*** sp. n. Mit. (in Lit.). Пойма Или, 29-30 км. с.-з. г. Капчагая, 03.07.2005, прибрежные, увлажненные, пырейные и тугайные, сильно выбитые скотом луга, несколько особей; Хребет Малайсары, перевал Архарлы, 144 км., (Алматы-Талдыкорган), 09.07.2008, влажная природниковая луговая поляна 1 самец, 1 самка; 191 км., «площадка отдыха» природниковые, сильно объединенные и выбитые влажно-луговые поляны, осока, осочка, мята, злаки, трилистник, 1 самка.

***Artianus interstitialis*** (Germ., 1821). Южноевропейско-тяньшано-казахстанско-западносибирский. На сухих лугах, разнотравно-луговых и разнотравно-степных стациях и склонах предгорий, и в степном поясе. В пустынях юго-востока Казахстана – в поймах рек, в межбарханных понижениях, на засоленных лугах глинистых пустынь и в ущельях аридных гор. На злаках, осочках, осоках. Обычен. Многочислен. На выбитых выгонах малочислен, единичен.

***Dudanus pallidus*** Dlab., 1956. Причерноморско-казахстанский, степной. Джунгарский Алатау, 7 км. южнее с. Чокана Валиханова, урочище Ерменте, 15.08.2006, восточные склоны низкогорий, сильно стравленные пастбища с остатками ковыля, осочки, полыни, пижмы, тысячелистника, зизифоры. Единично; хр. Малайсары, перевал Архарлы, 1.5-2 км. от трассы Алматы-Талдыкорган по дороге на с. Карачок. 9.07.2008, полынно-злаковая сухая степь, ковыль, житняк, серо-земельная полынь. Единично; там же, 10.07.2008, сухолуговая, глубокая, сенокосная ложбина, елимус, типчак, ковыль, пырей. Единично. Развивается на ковыле. Широко распространен в степной зоне Казахстана. Впервые отмечен для Джунгарского Алатау и в целом для Тянь-Шаня.

***Paralimnus angusticeps*** Zachv., 1935. Среднеаридный. В поймах рек Южного Прибалхашья, Среднеилийской долины, в песчаных, глинистых и солончаковых пустынях. На тростнике, чаще на низкорослой его форме. Конец мая-август. Обычен, местами многочислен.

***Mogangina bromi*** Em., 1962. Степной, восточноевропейско-казахстанско-западносибирский. Сухие луга, сухие степи, разнотравные остепненные луга на склонах предгорий и сопок Заилийского и Джунгарского Алатау. Нередок. На костре.

***Arocephalus languidus*** (Flor., 1861). Европейско-сибирский. Сухие луга, разнотравные степи от подгорных равнин до высокогорных степей и альпийских лугов юго-востока Казахстана. Июнь-сентябрь. Живет и развивается на различных видах злаковых.

***A. roborovskii*** Mit., 1969. Заилийско-южносибирский, горный. Сухие луга, разнотравно-степные предгорья с примесью кустарников. Лесолуговые поляны, среднегорные и высокогорные степи, субальпийские и альпийские луга. Конец мая-август. На злаках. В Заилийском и Джунгарском Алатау единичен, обычен, местами многочислен. На Алтае редок.



***Psammotettix striatus*** (L., 1758). Голарктический. Во всех типах пустынь, степей и всех поясах гор. Предпочитает луговые станции. Почти повсеместно многочислен. Едва ли не единственный представитель, способный поддерживать высокую численность на сильно выбитых пастбищах, особенно на высокогорных (Митяев, 1989). Июнь-сентябрь. На злаках.

***P. dubovskii*** Vilb., 1960. Афгано-предилийско-южноприбалхашский. Эвритопный, преимущественно эвритопнолуговой. В районе исследования широко распространен в подгорных равнинах, в поймах рек на лугах, в разнотравных степях. В горы поднимается до 3000 м. Многочислен или обычен. Хорошо сохраняется на несильно выбитых выгонах. Развивается преимущественно на злаковых, но имаго нередко наблюдается на трилистнике, осоке, люцерне, манжетке и даже на ситнике. Май-октябрь.

***P. zaisanensis*** Mit., 1971. Северотяньшано-прибалхашско-зайсано-западно-алтайский. В основном встречается на засоленных лугах в поймах пустынных рек, на сухих и влажных лугах в предгорьях Джунгарского Алатау и на сенокосных угодьях в долинах рек. На вейнике, елимусе, ажреке, свинорое, пырее, осочке. Июнь-август. Обычен.

***P. subulicola*** (Curt., 1837). Изредка встречается на влажных лугах в предгорьях Заилийского Алатау. В 2008 г. отмечен на сильно объединенных природниковых полянах на 191 км. (Алматы-Талдыкурган), 10.07.2007, на осочке, трилистнике, злаках. Июнь-август.

***P. confinis*** (Dhlb., 1851). Голарктический. На влажных, приречных мокрых и заболоченных лугах. В основном встречается на влажных лугах по долинам рек. Обычен. На выгонах в окр. Авата и в предгорьях Алтын-Эмеля, в окр. с. Чокана Валиханова, на сильно стравленных лугах встречался единично.

***P. coreanus*** (Mats., 1915). Восточнопалеарктический. В Казахстане распространен преимущественно в степной зоне. В подгорной равнине Заилийского Алатау в окр. с. Ават отмечен в небольшом количестве на луговом, слабо стравленном выгоне в конце июня.

***P. koeleriae*** Zachv., 1948. Восточноевропейско-южносибирско-монгольский. От сухих предгорных степей и остепненных лугов до высокогорных степей Заилийского и Джунгарского Алатау. Обычен. Конец мая-август. На келерии.

***P. kaszabi*** Dlab., 1961. Юго-восточноевропейско-казахстано-монгольский. Широко распространен в глинистых пустынях, полупустынях, в том числе на пастбищах Жусандалы. Живет и развивается на полынях подрода *Seriphidium*. Обычен. Апрель-сентябрь.

***P. pictipennis*** (Kbm., 1868). Западнотетийский. На солонцово-солончаковых лугах в пустынях, полупустынях и сухих степях. Развивается на прибрежнице, имаго питается на осочке. Обычен. Май-сентябрь. На сильно выбитых и объединенных лугах сохраняется единично. На пожарищах в пойме Каратала сохраняется на отдельных полянах, обойденных палом.

***P. dealbatus*** Em., 1964. Казахстанско-монгольский. В поймах рек Среднеилийской долины и в пустынях Южного Прибалхашья на солонцово-солончаковых лугах. Среди осочки, *Elymus*, ажрека, муртука. Обычен. Май-июль.

***P. comitans*** Em., 1964. Причерноморско-турано-монгольский. Пустыни Южного Прибалхашья, полупустыни, степи, предгорья и каменисто-пустынные горы Тянь-Шаня. Обитает в основном на полынях подрода *Seriphidium*. Многочислен. Вызывает пожелтение верхушечных тонких веточек и их преждевременное осыпание. Май-октябрь.

***Mogangella stramiimea*** Dlab., 1975. Причерноморско-казахстанский. На сухих лугах, предгорных и среднегорных лугах и степях. В Южном Прибалхашье – в поймах рек, в глинистых и песчаных пустынях на засоленных злаковых лугах. На житняке, пырее. Здесь наиболее многочислен. В предгорьях Заилийского и Джунгарского Алатау обычен или в небольшом количестве. Май-сентябрь.

***Errastunus ocellaris*** (Fall., 1806). Голарктический. Эвритопнолуговой. Распространен во всех природных зонах Казахстана, в горных системах Тянь-Шаня – от подгорных равнин до

гольцов. На злаках. В пустынях Южного Прибалхашья – в поймах рек на влажных злаковых лугах. Влаголюбив, обычен, многочислен. На пастбищах один из доминирующих видов. Май-сентябрь.

***Mendrausus pauxilus*** (Fieb., 1869). Европейско-сибирский, степной. В сухих и разнотравных степях предгорий и степных склонах гор. На типчаке. Обычен. Июнь-август.

***Pinumius areatus*** (Stal., 1858). Евро-сибирско-монгольский. На злаковых и разнотравных степях, степях подгорных равнин, от предгорий до высокогорных степей. На злаках. Обычен. Многочислен. Июнь-сентябрь.

***Phlebiastes kerzhneri*** (Em., 1961). Казахстанско-северотуранский. Солонцово-солончаковый. В пустынях Южного Прибалхашья – на солонцово-солончаковых и солонцеватых злаковых лугах в поймах рек. В Юго-Восточном Казахстане отмечен на перевале Архарлы и в окр. Сарыозека на сухих злаковых лугах. Здесь единичен. В пустынях обычен. На пырее, житняке, елимусе. Июнь-август.

***Ph. emeljanovi*** (Mit., 1961). Среднеирийско-монгольский. Встречается на солонцеватых и солончаковых злаковых лугах в пойме среднего течения Или выше Капчагайского водохранилища, в пойме Чилика в окр. Масака, в ущельях гор Чулак (Шолак), в песках Узунтам в 30 км. восточнее Чунджи. Отмечен также в пойме Чарына в урочище Сарытогай под пологом ясеневое леса на влажно луговых злаковых полянах с примесью осоки. Здесь – на пырее, обычно на елимусе. В местах обнаружения обычен или многочислен. Май-сентябрь (Митяев, 2002). Одна находка зарегистрирована в пойме Или в 40 км. сев.-зап. г. Капчагая.

***Ph. infortunatus*** (Em., 1969). Казахстанско-прибалхашско-зайсанский. В поймах рек Южного Прибалхашья, на засоленных, влажно-луговых полянах. Обычен, многочислен. В местах перевыпаса, как и остальные виды рода, встречающиеся в долинах рек, единичен. Май-октябрь.

***Ph. elymi*** Em. 1961. Казахстанско-прибалхашско-зайсанский. В степной зоне – на солонцевато-степных, в пустынях и в поймах – на солонцово-солончаковых злаковых лугах. На *Elymus angustus* (Митяев, 2000). Май-август. Обычен.

***Tiaratus caricis*** Em., 1961. Казахстанско-южносибирско-монгольский. В поймах рек Южного Прибалхашья и в сухостепных предгорьях Джунгарского Алатау на солонцовых осочковых лугах. В местах обнаружения обычен. Май-август.

***Sorhoanus hilaris*** (Mel., 1900). Тяньшано-восточноказахстанско-южносибирско-монголо-амурский. Обитает на сухих, лесных альпийских лугах, разнотравно-степных склонах гор и высокогорных ковыльно-типчаковых степях. На злаках. Почти повсеместно многочислен. Июнь-август.

***S. medius*** (M.-R., 1855). Южноевропейско-казахстанско-тяньшано-западносибирско-монгольский. На сухих лугах предгорий и гор. В Джунгарском Алатау встречается на высокогорных степных лугах. На злаках. Обычен. Июнь-август.

***Rhoananus hypochloris*** (Feb., 1869). Транспалеарктический. На сухих лугах предгорий и среднегорий. В Алакульской впадине встречается на ажреково-осочковых лугах. В предгорьях и горах на пырее и елимусе. Обычен, в пустынях редок. Июнь-июль.

***Praganus offeri*** Dlab., 1948. Южновосточноевропейско-казахстанско-западносибирско-тяньшанский. Сухостепной ксерофил, встречающийся по шлейфам гор и предгорий Заилийского и Джунгарского Алатау. На ковыле, типчаке. Июнь-август. Обычен, местами многочислен. В предгорьях Алтын-Эмеля в окр. с. Ч. Валиханова на сильно стравленных пастбищах единичен.

***Enantiocephalus cornutus*** (H.-S., 1838). Южноевропейско-казахстанско-тяньшано-алтайский. На сухих лугах, разнотравно-луговых и кустарниково-луговых склонах предгорий и низкогорий Заилийского и Джунгарского Алатау. Обычен, единичен. Развивается на пырее. Июнь-август.

***M. collinus*** (Voh., 1850). Палеарктический. На сухих лугах, часто на солонцеватых, в предгорьях и низкогорьях. В Южном Прибалхашье – в поймах рек на сухих, влажных и засоленных злаковых лугах. На пырее и других злаковых. Обычен, многочислен. На степно-луговых пожарищах исчезает.

***M. flaveolus*** Mit., 1967. Южноприбалхашско-тарбагатайский. На солонцеватых, солонцово-солончаковых злаковых лугах пустынь, речных долин, сухих степей и по аридным шлейфам гор. В Джунгарском Алатау в окр. с. Черкасское отмечен на высоте 1200 м. На елимусе, житняке, пырее, мятлике. Конец мая-август. Обычен, малочислен.

***Henshia acuta*** (P. Lew., 1885). Панноно-казахстанско-тяньшано-алтае-монгольский. В сухих степях, полупустынях и пустынях в местах произрастания ковыля. В горах – в степном поясе. Обычен. Конец мая-сентябрь. На ковыле. На степных пожарищах исчезает.

***Diplocolenus fraunfeldi*** (Fieb., 1869). Европейско-казахстанско-тяньшано-западносибирско-монгольский. Сухие, влажные, болотистые, лесные, альпийские луга. Многочислен. На злаках. Июнь-август.

***D. abdominalis*** (Fabr., 1803). Палеарктический. Обитает на различных типах лугов и степей. На злаках. Предпочитает пырей. На лугах почти всюду многочислен. В предгорьях и в горах обычен, местами многочислен. Конец мая-сентябрь.

#### Сем. Aphrophoridae

***Phophilus nebulosus*** (Leth., 1876). Ирано-туранский. Широко распространен в песчаных, солончаковых, глинистых пустынях и в долинах пустынных рек юго-востока Казахстана. Развивается на верблюжьей колючке, гелиотропе, кохии, кейреуке, горчаке, брунце, еремоспартоне, иногда встречаясь на селине и джужгуне. Одно поколение в год. Зимуют яйца в стеблях основных кормовых растений. Личинки – со второй половины апреля до середины мая или до конца июня. Имаго – со второй половины июня до августа. Обычен, многочислен. В очагах массового размножения кормовые растения сильно угнетены или усыхают.

***Lepironia coleoptrata*** (L., 1758). Голарктический. Эвритопный, широко распространенный во всех природных зонах и высотных поясах гор Казахстана. Преимущественно луговой. Полифаг. На юго-востоке Казахстана – в пустынях Балхаш-Алакульской впадины, в подгорных степных равнинах, предгорьях и горах. В засушливые годы всегда хорошо сохраняется в приречных и природниковых биотопах. Обычен, многочислен. В местах большой численности вредит пастбищным растениям (Митяев, 2002). Одно поколение в год. Зимуют яйца в стеблях многолетних травянистых растений. Личинки – с начала мая до первой половины июня, имаго – с конца мая до середины августа.

***Philaenus spumarius*** (L., 1758). Голарктический. На лугах в мелкосопочниках, предгорьях, среднегорьях Заилийского и Джунгарского Алатау. Полифаг.

***Paraphilaenus notatus*** (M. R., 1855). Южноевропейско-казахстанско-тяньшано-алтае-монгольский. Мелкосопочники, сухие и полупустынные предгорья юго-востока Казахстана. На злаках. Обычен. Июнь-сентябрь.

#### Сем. Tettigometridae

***Tettigometra varia*** Fieb., 1865. Панноноско-казахстанско-тяньшано-туранский. Эвритопный, широко распространенный вид в южной половине Казахстана. Обитает в степях, пустынях, полупустынях, в долинах рек и во всех поясах гор Тянь-Шаня. По горам на восток доходит до Джунгарского Алатау включительно. На лугах – в поймах рек от влажных солонцовых до сухих солончаковых. В горах Богуты и Согеты обычен на каменистопустынных шлейфах. В степях – на сухих лугах, полыннозлаковых, полынных и разнотравных шлейфах

Заилийского и Джунгарского Алатау. Полифаг. В окр. г. Капчагая в эфемеровой полупустыне 13.06.2006 г. личинки 3-го возраста отмечены на корнях верблюжьей колючки. Это, судя по всему, одно из многих растений, на корнях которых они развиваются. Повсеместно обычен, на перевыпасах единичен. Сохраняется на бывших пожарищах. Апрель-октябрь.

***T. vitellina*** Fieb., 1865. Среднеаридный. Пустыни, полупустыни, поймы рек, паводковые русла, различные варианты степей, влажные природниковые и приречные луговые станции. В горах и предгорьях в сухостепных и кустарниково-степных поясах. Высоко в горы не заходит – наивысшая точка обнаружения на Алтын-Эмеле в окр. с. Голубиновка на высоте 1200-1700 м. Полифаг. Чаще всего вылавливается на полынях, злаках. В пойме Жингилсу отмечен на ломоносе джунгарском. Личинки на корнях. Единичен, обычен, многочислен. Как и предыдущий вид, хорошо сохраняется на пожарищах. Май-сентябрь.

***T. eremi*** Lindb., 1948. Среднеаридный. Места обитания и распространение сходны с предыдущим видом. На различных видах полыней. Многочислен. Обычен. В местах высокой численности вредит пастбищным полыням. Личинки – в мае-начале июня, имаго – в июне-сентябре. Сохраняется на пожарищах, если они прошли осенью и весной.

***Asyraca clavicornis*** (Fabr., 1794). Палеарктический. На сухих и разнотравных лугах подгорных равнин, предгорий и степного пояса гор. Полифаг. Два поколения в год. Зимуют взрослые цикады в опад. Многочислен, единичен. Апрель-октябрь.

***Kelisia ribauti*** Wagn., 1938. Палеарктический. На влажных и мокрых лугах в Балхаш-Алакульской впадине, подгорных равнинах и предгорьях юго-востока Казахстана. Личинки на осочках, имаго на осоках, злаках. Зимуют яйца. Личинки в апреле-мае, имаго – со второй половины апреля-в августе, обычен. Единично встречается в окр. с. Тескенсу на слабо стравленных луговых пастбищах.

***K. praecox*** Hрт., 1935. Среднеаридный. В Южном Прибалхашье - на влажных пойменных осочко-злаковых лугах. В ущельях аридных гор встречается по берегам ручьев, у родников. Обычен. На сильно выбитых лугах в долине Или редок, единичен. Конец мая-первая половина августа. В начале августа в 2006 г. несколько особей поймано на 41 км. трассы Алматы-Чилик на влажно-луговых выпасах в придорожных канавах и лесополосах.

***K. pallidula*** (Boh., 1847). Европейско-казахстанско-монгольский. На влажных лугах в предгорьях и долинах горных рек Заилийского и Джунгарского Алатау. На луговых злаках с примесью осоки. Обычен, редок. Июнь-июль.

***Stiromella inequalis*** (Em., 1964). Казахстанско-монгольский. Предгорные, среднегорные и лесные луга в Заилийском и Джунгарском Алатау. Май-июль. На злаках. Редок (Митяев, 2002).

***Eurybregma nigrolineata*** Scott, 1875. Транспалеарктический, южный. На влажных и сухих лугах от подгорных равнин до альпийских лугов в Заилийском и Джунгарском Алатау. На пырее, житняке. Зимуют личинки. Одно поколение в год. Вторая половина мая-июль.

***Metropis mayri*** Fieb., 1866. Южноевропейско-казахстанско-алтайский, степной. Повсеместен на степных, лугово-степных станциях от предгорий до высокогорных степей в Заилийском и Джунгарском Алатау. На типчаке. Обычен, местами многочислен. Зимует имаго. Одно поколение в год. Конец мая-июль.

***Chloriona floveola*** Lindb., 1948. Западнотетийский. Болотистые луга, приречные и природниковые мокрые луговины предгорий. В Южном Прибалхашье – в околородных биотопах пустынь преимущественно на низкорослой форме тростника. Здесь обычен. В предгорьях и горах малочислен. Май-сентябрь.

***C. clavata*** Dlab., 1960. Среднеаридный. Алматы-Сарканд, окр. Джансугурово (399 км.), 12.07.2008, дорожно-защитная лесополоса, злаковый луг, на низкорослой форме тростника, единично; окр. п. Кульбай, 13.07.2008, природниковые влажные и мокрые луга,

на тростнике, в небольшом количестве; окр. Андреевки (Кабанбай), 13.07.2008, пойменные злаковые слабо стравленные луга с примесью низкорослого тростника. Единично.

***Laodelphax striatellus*** (Fall., 1826). Палеарктическо-индомалайский. В пустынях Южного Прибалхашья на злаковых лугах в поймах рек. В подгорных равнинах, в предгорьях и во всех поясах гор на различных типах лугов. Повсеместно обычен, на пастбищах в окрестностях населенных пунктов единичен или в небольшом количестве. На пожарищах не вылавливался. Май-сентябрь.

***Chlorionidea bromi*** Em., 1964. Казахстанско-тяньшано-алтайский. На сухих и разнотравно-луговых склонах, сухих и высокогорных степях горных систем Тянь-Шаня. На злаках, преимущественно на костре. Обычен. Июнь-август.

***Muirodelphax aubei*** (Perr., 1857). Западнопалеарктический. Эвритопный, преимущественно эвритопно-луговой вид. В пустынях Южного Прибалхашья на злаковых лугах в поймах рек. В предгорьях и во всех поясах гор Заилийского и Джунгарского Алатау повсеместно многочислен. На злаках. Зимуют личинки последних возрастов и имаго. Апрель-октябрь.

***Halmira aeluropodis*** Em. 1964. Причерноморско-прибалхашско-зайсанский. На ажрековых солонцевато-солончаковых лугах в поймах рек и пустынях Южного Прибалхашья, Алакульской впадины и в Среднеилийской долине. Обычен. Май-июль. Многие популяции погибают во время тугайных пожаров, особенно по Или и Караталу.

***Dicranotropis homata*** (Boh., 1848). Палеарктический. На влажных, сухих и болотистых лугах. В Заилийском и Джунгарском Алатау, в основном, обитает на разнотравно-злаковых лугах. На Алтын-Эмеле встречается на сухих предгорных лугах, в том числе и на выпасах. Здесь единичен. На различных видах луговых злаков. Обычен. Июнь-август.

***D. beckeri*** Fieb., 1866. Причерноморско-казахстанско-тяньшано-калбинский. В отличие от *D. hamata* предпочитает сухие, предгорные пастбищные луга. По степным станциям поднимается до субальпийских лугов. Развивается и питается на злаках, предпочитая виды рода *Agropyron* (Митяев, 2002). Обычен, единичен, например, на сухих степных мелкосопочниках хр. Малайсары. На сильно стравленных пастбищах предгорий Алтын-Эмеля в окр. Ч. Валиханова собрано несколько самок и 1 самец. Май-август.

***Xanthodelphax straminea*** (Stal., 1858). Европейско-казахстанско-западно-сибирский. На влажных лугах Северного, Центрального и Восточного Казахстана. В районе исследований собран в небольшом количестве в пойме р. Кызылагач (окр. с. Кызылагач, хр. Коныртау), 11.07.2008, на влажных лужайках. Единичен.

***X. xanthus*** Vilb., 1965. Восточноевропейско-казахстанско-алтайский. В предгорьях и горах в лесном поясе Заилийского и Джунгарского Алатау. Обитает на влажных и мокрых разнотравно-злаковых лугах. На злаках, чаще на пырее. Малочислен, единичен. Май-август.

***Falcotoya simulans*** (Dlab., 1958). Причерноморско-турано-казахстанский. В поймах рек на солонцово-солончаковых, преимущественно влажных лугах Южного Прибалхашья. Обычен. На осочке, осоке, ажреке. Июнь-август.

***F. minuscula*** (Horv., 1877). Западнотетийский. Широко распространен в поймах рек и пустынях Южного Прибалхашья и Алакульской впадины. В горах и предгорьях Заилийского и Джунгарского Алатау не зарегистрирован. Обычен. Питается на ажреке, востреце, свиное, пырее, елимусе, осочке. В Таласском и Киргизском Алатау отмечен на костре. Май-октябрь.

***Toya propingua*** (Fieb., 1866). Западнотетийский. В основном встречается в поймах пустынных рек Южного Прибалхашья и Алакульской впадины. На солонцово-солончаковых лугах. В ущельях и предгорьях Заилийского Алатау обитает на сухих лугах, в том числе и на выпасах. Питается на ажреке, востреце, свиное, елимусе, пырее, триостреннике морском (в пойме Чарына), осочке. В поймах нередок на мокрых прибрежных лугах. Обычен. На выпасах единичен. Май-сентябрь.

**Toya superba** (Em., 1964). Казахстанско-северотурано-монгольский. На влажных и мокрых лугах, природниковых и приречных лужайках Южного Прибалхашья, в предгорьях и долинах рек Джунгарского, Кунгей и Терской Алатау. Развивается в основном на тростнике, имаго питается на востреце, осоке, ситнике. Обычен. Май-июль.

**Javesella dubia** (Kbm., 1866). Палеарктический. На приречных, природниковых лугах. В горах Согеты и в долине р. Жингилсу – на солонцово-солончаковых лугах с ажреком, пыреем, осокой. В лесном поясе Заилийского и Джунгарского Алатау предпочитает влажные луга и поднимается до альпийских лугов. На злаках, осоке. Обычен, малочислен, редок. Май-август.

**J. pellucida** (Fabr., 1794). Палеарктический. Преимущественно на влажных лугах предгорий и ущелий гор юго-востока Казахстана. В лесном поясе – на лугово-степных и травяно-лесных полянах, поднимаясь до альпийских лугов до высоты более 3000 м. Обычен. В 2008 г. на выпасах в ущельях и долинах рек хр. Кобыртау встречался единично.

**Riabutodelphax kasachstanicus** Mit., 1975. Широко распространенный, эвритопный, эвритопнолуговой казахстанский вид. В отличие от предыдущего вида преимущественно предгорный, равнинный, степнолуговой. На злаках. На Алтае и в семипалатинских сосновых лесах отмечен на заячьей осоке. Многочислен. Май-август.

**Leucydrya dulcis** Em., 1972. Центральнокazahстанско-монгольский. Очень редкий вид в Казахстане, описанный А.Ф. Емельяновым (1972) из Монголии. В Казахстане отмечен в Чингизтау в 46 км. сев.-вост. с. Кайнар и в пойме Чарына, в урочище Сарытогай, на мокром, засоленном лугу. Живет на триостреннике морском (*Triglochin maritima*). В 1989 году он был здесь обычным, местами малочисленным. В июне 2005 г., после прошедшего ранее пожара, собрать удалось несколько особей.

#### Сем. Cixiidae

**Cixius riparius** Mit., 1990. Заилийский. Очень редкий вид. Отмечен в небольшом количестве в пойме Текеса в окр. с. Текес на сухом разнотравно-злаковом (выпасном) лугу и в Иссыкской озерной котловине на разнотравном лугу в лесном поясе. Июнь-июль.

**Pentastiridius leporinus** (L., 1761). Палеарктический. Во всех природных зонах Казахстана, как во влажных, так и в засушливых биотопах. Полифаг, предпочитающий тростник. В горах-от сухих подгорных равнин до альпийских лугов, где вылавливается на манжетке, горцах, осоке, злаках. Личинки живут на корнях многих растений. Имаго-в мае-августе. Многочислен, обычен. Выживает на пожарищах.

**Hyalesthes obsoletus** Sign., 1865. Западноаридный. В небольшом количестве встречается в подгорных равнинах, в степном поясе Заилийского и Джунгарского Алатау, а также в агроландшафтах. Известен как переносчик столбурной болезни пасленовых. Полифаг. Личинки развиваются на корнях растений, они зимуют. Одно поколение в год. Имаго-в июне-июле.

#### Сем. Meenopliidae

**Nisamia fumigata** (Mit., 1971). Очень редкий, исчезающий вид. Большая и многочисленная популяция этого вида обитала в районе Коктала – Барохудзира. Предположительно, полностью исчезла в 80-90-х годах в связи с тростниковыми пожарами. В 1998 г. 1 самец был пойман 19 июня севернее пос. Бурындысу на засоленном, влажном и болотистом (выпасном) лугу. Возможно, что здесь также обитала многочисленная популяция. Этот участок неоднократно горел в 1994-1996 гг.

#### Сем. Dictyopharidae

**Dictyophara europea** (L., 1767). Западнотетийский. На сухих, иногда влажных лугах по саям, поймам рек, логам предгорий и среднегорий юго-востока Казахстана. В пустынях – в

поймах рек, на влажных и мокрых лугах. Полифаг, предпочитающий злаки. Обычен, малочислен, единичен. Июнь-сентябрь.

***D. pannonica*** (Germ., 1830). Западнотетийский. Повсеместен в пустынях Южного Прибалхашья. Широко распространен в мелкосопочниках, степных предгорьях и среднегорьях. Обычен также в каменисто-пустынных горах (Богуты, Согеты). Полифаг, предпочитающий кохию. Одно поколение. Обычен. Первая половина июня – вторая половина августа.

***Phyllorgerius jacobsoni*** Osh., 1913. Заилийский. Субэндемик. Занесен в Красную книгу Казахстана. В небольшом количестве встречается на кустарниково-луговых склонах нижнегорий, в разнотравных (высокотравных) предгорьях. Полифаг. Конец апреля-май - личинки, имаго – конец мая-июль.

***Sphenocratus hastatus*** Osh., 1913. Заилийский. На разнотравных лугах, полянах по склонам предгорий и нижнегорий. Полифаг, предпочитающий девясил. Обычен, многочислен. Май-июль.

***S. paleomastodon*** (Kusn., 1927). Центрально-казахстанско-южноприбалхашский. На юго-востоке Казахстана встречается в Южном Прибалхашье по шлейфам Чуилийских гор, в полупустынях и пустынях Жусандалы. Одна небольшая популяция отмечена в глинистой пустыне Среднеилийской долины в 15 км. севернее пос. Тескенсу. Зимуют яйца. Одно поколение в год. Личинки начальных возрастов развиваются на мортуре, мятлике, костре, осочке, а затем полностью переходят на сероземельную полынь. Обычен, многочислен. При сильных перевыпасах и в засушливые годы сохраняется относительно неплохо. В местах массового скопления повреждает полынь. Июнь-июль.

***S. reticulatus*** (Osh., 1913). Центральноказахско-южноприбалхашско-предилийско-южноалтайский. Обитает в Южном Прибалхашье на засоленных лугах, на шлейфах аридных гор и сухих предгорьях Джунгарского Алатау. Личинки – на осочке, мятлике, ковыле, житняке. Имаго – на петросимонии, полынях, камфоросме, анабазисе, кейреуке, феруле, зверобое. Обычен, спорадически многочислен (Митяев, 2002). Конец мая-июнь.

***S. heptapotamicus*** (Osh., 1913). Южноприбалхашско-предилийско-южноалтайский. В пустынях Южного Прибалхашья обитает на солонцово-солончаковых лугах, на сухих склонах аридных гор и в сухих степных предгорьях Джунгарского Алатау на полынях. Обычен. Конец мая-июль.

***Haumavarga fedtschenkoi*** (Osh., 1879). Турано-казахстанско-зайсанский. Пустыни, полупустыни, пояс сухих степей горных систем Тянь-Шаня до Южного Алтая. На полынях. Обычен, многочислен. Вредит полыням. Июнь-сентябрь.

***Tigrahauda zarudni*** Osh., 1913. Северотуранский. В глинистых и песчаных пустынях, реже в сухих подгорных степях и в кустарниково-степном поясе хр. Коныртау в Джунгарском Алатау. Обычен. На полынях подрода *Seriphidium*. Нередок и на анабазисе. Июнь-август.

#### Сем. Issidae

***Ommatidiotus dissimilis*** (Fall., 1806). Европейско-казахстанско-западносибирско-тяньшано-алтайско-монгольский. В предгорьях и подгорных равнинах на увлажненных стациях. Нередок и на заболоченных лугах, высохших болотах. В горах предпочитает биотопы с умеренным увлажнением. В Джунгарском Алатау поднимается до верхней границы леса. Обычен. На осоках, осочках. Июнь-август. На Алтын-Эмеле в окр. с. Ч. Валиханова на сильно стравленных влажных луговинах единичен.

***O. inconspicuus*** Stal., 1863. Паннонско-казахстанско-тяньшано-алтайский. В пустынях Южного Прибалхашья в основном обитает в поймах рек на солонцово-солончаковых лугах. В Заилийском и Джунгарском Алатау – на сухих лугах подгорных равнин и предгорий. В отличие от предыдущего вида предпочитает засушливые места обитания. В

горах, в основном, в степном поясе. На осочке. Обычен. Май-август. На сильно стравленных пастбищах и выгонах единичен.

***Caliscellis ferganensis*** Kusn., 1930. Туранский. Отмечен в Среднеилийской долине в окр. Борохудзира, в пойме Чарына (ур. Сарытогай), в 40 км. сев.-зап. г. Капчагая в долине Или, в окр. п. Лавар, южнее Чилика, в пойме Каратала и Лепсы. Преимущественно на пухлых солончаках, реже на солонцово-солончаковых лугах. Развивается на низкорослой форме тростника в сочетании с верблюжьей колючкой. Обычен, местами многочислен. Июнь-июль (Митяев, 2000).

***Aphelonema punctifrons*** (Horn., 1895). Паннонско-казахстанско-предилийско-южноалтайский. Степной, пустынно-степной, ксерофил. В Алакульской и Зайсанской котловинах встречается в глинистых и песчаных пустынях. В горах – в сухостепном и кустарниково-степном поясах. На осочках, злаках. Обычен, многочислен. Конец мая-октябрь.

***Celyphoma obnoxia*** Mit., 1995. Заилийский. Описан по одному самцу из каньона р. Темерлик. Небольшая популяция этого вида в 2005 г. обнаружена в паводковом русле Жингилсу в 9 км юго-вост. п. Бурындысу. Перезимовавшие особи вылавливались вдоль левого бережного обрыва (0.5-1.0 м. высотой) среди мятлика, полыни и ломоноса джунгарского с 22 апреля по 1 мая. Здесь же, в 2006 г., 1 самец был пойман 28 марта. В апреле этот участок был полностью объеден и выбит овцами. Популяция исчезла полностью. В 2007-2008 гг. они не вылавливались.

***Scorlupella montana*** (Beck., 1865). Западнотетийский. В степных злаковых, разнотравно-злаковых подгорных равнинах, в поясе степей. Проникает и в высокогорные степи до высоты 2000 м. Повсеместно в большом количестве на злаках, предпочитая типчак. Одно поколение в год. Май-август.

***Scorlupaster asiaticum*** (Leth., 1878). Среднеаридный. Преимущественно обитает в глинистых и солончаковых пустынях Южного Прибалхашья, в подгорных сухостепных равнинах Заилийского Алатау. На верблюжьей колючке. Обычен, местами многочислен. Конец мая – август.

***S. heptapotamicum*** Mit., 1971. Северотуркестано-предилийский. Низкогорья и среднегорья Заилийского и Джунгарского Алатау. Полифаг. Чаше на злаках, верблюжьей колючке, обычен. Июнь-август.

### Экологический анализ фауны

#### Пищевая специализация

Распределение цикадовых по станциям и биотопам во многом определяется их пищевой специализацией, особенно монофагов и узких олигофагов. Монофаги и узкие олигофаги, тесно связанные со своими кормовыми растениями, в распределении по местам обитания обычно сопутствуют им. Среди цикадок, обитающих на пастбищах в районе исследования, выделяются две основные трофические группы: олигофаги и полифаги. Первые представлены 165 видами, вторые – 49. Резко преобладают олигофаги злаковых (115 видов), за ними следуют олигофаги сложноцветных (24 вида). К монофагам относятся следующие 30 видов: *Nephathus achilleae* (тысячелистник), *Agallia comphorosmatis* (камфоросма марсельская), *Empoasca clematidis* (ломонос джунгарский), *Zygina hyperici* (зверобой), *Eupterux orientalis*, *Eupteryx demessa* (зизифора), *Aconurella proluxa*, *Aconura volgensis*, *Ac. jakovlevi* (ажрек), *Feida tesquorum*, *Dudanus pallidus* (ковыль), *Taurotettix subornatus*, *Enantiocephalus cornutus* (пырей), *Handianus eurotia* (терескен), *Puralimnus angusticeps*, *Nisamia fumigata* (тростник), *Mogangina bromi* (костер), *Psammotettix kaeleria* (келерия), *Magangella straminea* (житняк), *Mendrausus pauxilus* (типчак), *Phlebiastes elemi* (волоснец узкоколосый), *Tiaratus caricis* (осочка), *Praganus hofferi* (ковыль), *Chlorionia flaveola*, *C. clavata*, *Toya superba* (тростник), *Chlorionidia bromi* (костер), *Halmira aeluropodis* (ажрек), *Leucidia dulcis* (триостренник морской), *Caliscellis ferganensis* (тростник).



Узкие олигофаги, питающиеся на растениях одного рода или подрода, представлены 34 видами, в основном с осок и полыней. Основные представители: *Dicraneura variata*, *Notus flavipennis*, *Zyginidia eremita*, *Balclutha rehmana*, *Cicadula quadrinotata*, *Recicila schmitgeni*, *Elymana sulphurella*, *Limotettix striola*, *Kelisia ribauti*, *Ommatidiotus dissimilis*, *O. inconspicuus* (осока), *Macropsidius* (5 видов), *Chloriata*, *Eremochlorita* (6 видов), *Handianus arnoldii*, *Laburru* (4 вида), *Euscelis seriphidii*, *Psammotettix kazabi*, *Ps. comitans*, *Tettigometra eremi*, *Sphenocratus paleomastodon*, *Haymavarga fedtshenkoi* (полыни).

К собственно олигофагам относится наибольшая группа видов, питающихся на представителях какого-либо одного семейства растений, реже близких семейств, например, злаковые и осоковые. На пастбищах юго-востока Казахстана доминируют олигофаги злаковых, включающие 115 видов цикадовых. Это вполне объяснимо, поскольку они преимущественно связаны с доминантами растительного покрова и с их разнообразием на пастбищах исследованной территории. Это, в основном, представители семейств Cicadellidae, Delphacidae, в меньшей степени Cixiidae.

Полифаги составляют 23% от общего числа видов, обнаруженных на пастбищах. К ним относятся преимущественно широко распространенные виды, обладающие высокой экологической пластичностью и широким диапазоном в выборе кормовых растений. Среди них особенно отчетливо проявляются зональная, стациальная и сезонная смена предпочитаемых кормовых растений. Они обычно предпочитают богатые, с разнообразным флористическим составом сообщества.

#### **Распределение по ландшафтам и экологические комплексы**

Основные пастбищные угодья и выгоны в настоящее время сосредоточены в пустынной зоне юго-востока Казахстана в поймах рек Или, Каратала, Лепсы, Чилика, на подгорных пустынно-степных равнинах и в степных поясах Заилийского и Джунгарского Алатау. К настоящему времени, в целом, на пастбищах зарегистрировано 209 видов цикадовых. В поймах рек Южного Прибалхашья установлено 3 экологических комплекса: 1. травяной тугайный; 2. солонцово-солончаковый луговой; 3. околородный.

1. Травяной комплекс представлен 26 видами мезофилов и мезоксерофилов, обитающих в сохранившихся тугаях и пырейно-вейниковых лугах, на месте сведенных тугаев: *Stictocephala bisonia*, *Agallia omnivora*, *Cicadella viridis*, *Empoasca solani*, *Nealiturus opcipennis*, *Macrosteles laevis*, *M. cuadripunctulatus*, *Recilia schmitgeni*, *Elymana sulphurella*, *Taurotettix subornata*, *Athsanus argentatus*, *Handianus flavovarius*, *Euscelidius mundus*, *Psammotettix striatus*, *Errastunus ocellaris*, *Enantiocephalus cornutus*, *Eurybregma nigrolineata*, *Eyconomelus lepidus*, *Laodelphax striatella*, *Muirodelphax aeubei*, *Javesella pellucida*, *Dictyophara europea*, *Ommatidiotus dissimilis*, *Lepyronia coleoptrata*, *Philaenus spumarius*. В основном, олигофаги злаковых.

2. Солонцово-солончаковый луговой включает 24 вида, приуроченные к засоленным лугам, полянам с ажреком, елимусом, вострецом, чиём, низкорослым тростником: *Zyginidia eremita*, *Balclutha chloris*, *Stenomtopiellus cookei*, *Aconurella prolixa*, *Ac. quadrum*, *Aconura volgensis*, *Aconura jacoblevi*, *Hecalus glucescens*, *Doraturopsis heros*, *Psamotettix pictipennis*, *Phlebiastes emelianovi*, *Ph. kerzhneri*, *Ph. elymorum*, *Ph. infortunatus*, *Dycentropyx sublineata*, *Chloriona zaisanica*, *Gravesteiniella vallicola*, *Gr. mitjaevi*, *Falcotoja simulans*, *F. minuscula*, *Toja propingua*, *Halmyra aeluropodis*, *Caliscelis ferganensis*. Монофаги и узкие олигофаги злаковых.

3. Околородно-болотный комплекс включает виды, обитающие в увлажненных и переувлажненных биотопах в поймах рек Южного Прибалхашья: прибрежные мокрые луга, озёрки, протоки, старицы, заболоченные станции. В кормовом отношении они связаны в основном с осоковыми, ситниковыми, тростником, триостренником морским (Митяев,

2002). Комплекс неоднороден, так как кроме специфичных, влаголюбивых видов включает немало влажно-луговых и эвритопно-луговых видов: *Dictyophara europea*, *Pennacites calvipennis*, *Pentastriidius leporinus*, *Reptalus quinquecostatus*, *Kelisia*, *Euedes*, *Delphax*, *Changeonodelphax velitschkovskyi*, *Chloriona*, *Herbalima eforiae*, *Javesella dubia*, *Ahomocnemiella chivensis*, *Ommatidiotus dissimilis*, *Lepironia coleoprata*, *Macrosteles quadripunctulatus*, *Limotettix striola*, *Paramesus*, *Paralimnus angustus* и т.д.

На пастбищах подгорных равнин и в степном поясе Заилийского и Джунгарского Алатау выделено 3 основных комплекса цикадовых: 1. пустынно-полупустынный; 2. предгорно-степной; 3. мезофильно-приречной.

Представители пустынно-полупустынного комплекса обитают в полынных, изенниках с доминированием полынных секций *Seriphidium* и полынно-злаковых ассоциаций. Здесь зарегистрировано 45 видов: *Hephathus nanus*, *H. unicolor*, *Macropsidius variabilis*, *M. bogutensis*, *M. kaikanus*, *Batrachomorphus irroratus*, *Chlorita paolii*, *Chl. sulphurea*, *Chl. dumosa*, *Eremochlorita korovini*, *Er. akdzhusani*, *Handianus procerus*, *H. almasycus*, *H. arnoldii*, *H. modestus*, *Leburrus handlirschi*, *L. potanini*, *L. songoricus*, *Euscelis seriphidii*, *Psammettix kaszabi*, *ps. comitans*, *Tettigometra eremi*, *Sphenocratus paleomastagon*, *Haumavarga fedtschenkoi*, *Tigrahauda zarudnyi*. Все они питаются на полынях. Остальные 20 видов связаны со злаками: *Eupelix cuspidatus*, *Paradorydium paradoxum*, *Balclutha chloris*, *Platymetopius minor*, *Stenometiellus sigillatus*, *S. stepposus*, *S. angorensis*, *Praganus hofferi*, *Mocuellus flaveolus*, *Henshia acuta*, *Paraphiloenus notatus* или полифаги: *Neoaliturus fenestratus*, *N. hematoceps*, *Tettigometra varia*, *T. vitellina*, *Sphenocratus reticulatus*, *S. heptapotamicus*. *Dictyophara pannonica* обитает, в основном, на изене, а *Scorlupaster asiaticum* – на верблюжьей колючке.

2. Предгорно-степной комплекс, наиболее богатый по числу и разнообразию видов. Большая протяженность и разнообразие условий обитания в Северном Тянь-Шане и Джунгарском Алатау и обусловили богатство фауны цикадовых в степном поясе, где в настоящее время, в основном, сосредоточены пастбищные угодья на юго-востоке Казахстана. Растительный покров представлен преимущественно полынно-злаковыми, типчаково-полынными степями. В Джунгарском Алатау степной пояс слагается из ковыля волосатика, ковылка, типчака с разнотравьем, образуя ковыльно-типчаковые, ковыльно-разнотравные и полынные степи на шлейфах и склонах гор. Луговые степи более характерны для северных склонов, где преобладает луговое разнотравье. В целом, данный комплекс включает 151 вид (72%). Поскольку предгорно-степной пояс в экологическом отношении не однороден, то как и в зональных степях по стациальной приуроченности фауна цикадовых подразделяется на целый ряд хорошо известных стациальных групп: сухолуговая, солонцевато-луговая, сухостепная, разнотравно-степная, эвритопная (Митяев, 2002). Ниже приводится сокращенный список наиболее типичных видов из основных родов, входящих в предгорно-степной комплекс: *Hephathus nanus*, *Macropsidius variabilis*, *Agallia omnivora*, *Batrachomorphus irroratus*, *Paradorydium paradoxum*, *Eupelix cuspidata*, *Evacanthus interruptus*, *Cicadella viridis*, *Asianidia pallescens*, *Empoasca solani*, *Kyboasca bipunctata*, *Chlorita paolii*, *Eupteryx demessa*, *Eremophlepsius binotatus*, *Neoaliturus opacipennis*, *Macrosteles laevis*, *Deltocephalus pulicaris*, *Doratura homophyla*, *Phlepsius ornatus*, *Hardya turanica*, *Stenometiellus stepposus*, *Feida tesquorum*, *Handianus imperator*, *Laburris handlirschi*, *Artyanus interstitialis*, *Dudanus pallidus*, *Mogangina bromi*, *Arocephalus roborovskii*, *Psammettix striatus*, *P. dubovskii*, *Errastunus ocellaris*, *Pinumius areatus*, *Mendrausus pauxilus*, *Sorhounus medius*, *Praganus hofferi*, *Mocuellus collinus*, *Diplocolenus abdominalis*, *D. frauengeld*, *Paraphiloenus notatus*, *Tettigometra varia*, *Laodelphax striatella*, *Dicranotropis beckeri*, *Javesella pellucida*, *Metropis mayri*, *Ribautodelphax kasachstanica*, *Dictyophara europea*, *Phyllorgerius jacobsoni*, *Sphenocratus hastatus*, *Haumavarga fedtschenkoi*, *Aphelonema punctifrons*, *Scorlupella montana*.

3. Мезофильно-приречной комплекс включает 26 видов, места обитания которых связаны с прибрежными, приречными и природниковыми влажными или переувлажненными лугами, луговинами и полянами. Наибольшая часть этих видов сосредоточена в многочисленных ущельях гор и в поймах рек предгорий. Как показывают наши наблюдения, представители данного комплекса наиболее уязвимы на этих пастбищах, особенно в засушливые годы, так как гибнут не столько от степени стравленности околородных пастбищ, сколько от вытаптывания скотом на водопоях. Питание и развитие их тесно связано с осоками, осочками, влаголюбивыми злаками, трилистником, мятами. К ним относятся: *Cicadella viridis*, *Dicraneura variata*, *Notus flavipennis*, *Asianidia mesasiatica*, *Kybasca sexvidens*, *Eupteryx orientalis*, *Balclutha rehmana*, *B. punctata*, *Macrosteles fieberi*, *M. quadripunctulatus*, *Recilia schmitgeni*, *Elymana sulphurella*, *Cicadula quadrinotata*, *Limotettix striola*, *Psammotettix confinis*, *Philaenus spumarius*, *Lepironia coleoprata*, виды рода *Kelisia* и *Chloriona*, *Ommatidiotus dissimilis*.

#### **Значение цикадовых на аридных пастбищах.**

На пастбищах юго-востока Казахстана встречается немало узкоареальных, эндемичных реликтовых видов, нуждающихся в охране, так как при перевыпасах прежде всего уязвимы они. К числу таких видов в пустынях Южного Прибалхашья относятся: *Macropsidius desertus*, *M. calcanus*, *M. arenosus*, *Ferganotettix karatalicus*, *F. charynensis*, *Empoasca clematidis*, *Laburrus potanini*, *Streptanus subornanus*, *Nisamia fumigata*, *Celyphoma obnoxia*, *Scirtophaca evoluta*. Это прибалхашские и среднеирийские эндемики. В степях Заилийского и Джунгарского Алатау: *Celyphoma bogutica*, *C. gloriosa*, *C. dzhungarica*, *Phylorgerius jacobsoni*, *Sphenocratus septentrionalis*, *S. alaculis*, *S. grisenus*, *S. floridus*, *Cixius riparius*, *Handianus almasycus*, *Laburrus songoricus*, *Condylotes marikovskii*, *Allygus dzhungaricus*, *Macropsidius bogutensis*, *M. kaikanus*, *M. rigidus*, все заилийские или предилийские эндемики.

Общеизвестно, что подавляющее большинство цикадовых, обладая сосущим, экономным способом питания, не представляет повышенной опасности для своих кормовых растений, тем более, полифаги. Прежде всего, они являются неотъемлемым компонентом биоценозов и, в принципе, не являются конкурентами сельскохозяйственным животным в потреблении кормовых ресурсов на пастбищах. При массовых размножениях отдельных или группы видов, они создают высокую численность и вызывают временное или сезонное сухотравье. Считается также, что в результате сосания снижается количество провитамина А в кормовых растениях и увеличивается количество сухих, непоедаемых стеблей (Ricon, Duval., 1964). Однако, при массовых размножениях, это несравнимо с вредоносной деятельностью, например, саранчовых, листоедов, чешуекрылых и др. групп насекомых.

#### **Влияние естественных и антропогенных факторов**

Существенным природным фактором, ограничивающим численность или миграции цикадовых в более благоприятные биотопы, является засуха. На юго-востоке Казахстана она распределяется неравномерно в связи с разным уровнем выпадения осадков. В пустынях Южного Прибалхашья намного чаще, чем в горах и предгорьях. Например, в окр. Колчингиля (пустыня Жусандалы) в середине июня 2006 г. из-за малоснежной зимы, отсутствия весенних осадков полностью отсутствовала вегетация злаков и сероземельной полыни на этих пастбищах. В результате на злаках не оказалось ни одного вида рода *Stenometopiellus*, обычных здесь, а поймано только несколько особей *Eremochlorita akdzhusani*, *Laburrus handlirschi* и 7 экземпляров *Sphenocratus paleomastodon* на полыни, многочисленные в благоприятные по влажности предыдущие годы. В это же время в горах наблюдалась вполне нормальная влагообеспеченность. Особенно засушливым оказался 2008 год, когда засуха почти в течение всего вегетационного периода охватила не

только пустыни, полупустыни и подгорные степи, но и нижние пояса гор. Выгорание растительности достигло максимума в середине июля, что привело к миграции многих степных видов в мезофильные биотопы. Например, сухостепная цикадка *Paradorydium paradoxum* вылавливалась в необычных для нее природниковых или приречных биотопах.

Из антропогенных негативных факторов, резко снижающих видовой состав и численность цикадовых на пастбищах, являются перевыпасы и, особенно, весеннелетние и раннеосенние пожары. Перевыпасы в настоящее время наблюдаются в окрестностях населенных пунктов и скотобаз. Последние, как правило, сосредоточены в околородных источниках, где не только сильно поедаются корма, но вытаптываются у водопоев. На влажных, приречных, природниковых лугах и полянах практически полностью уничтожается влажнолуговая фауна.

Что касается сухолуговых и разнотравно-степных пастбищ, то на них, в целом, пока не наблюдается катастрофического снижения численности популяций и видового разнообразия сухолугового и разнотравно-степного комплексов при условии равномерной пастбищной нагрузки в течение всего вегетационного периода, поскольку многие виды способны выживать на остатках кормовых растений в связи с сосущим способом питания.

Начиная с середины 90-х годов прошлого века и до настоящего времени катастрофой стали для многих насекомых, особенно цикадовых, тесно связанных с травяными сообществами, многолетние весеннелетние и осенние пожары. Они охватывают подгорные, низкогорные и среднегорные степи, начиная от хр. Малайсары на юго-востоке до Калбинского хребта на северо-востоке. Только в июле-сентябре 2008 г. от с. Кызыл-Агач до с. Джансугурово повторно сгорел хребет Коньртау вместе со шлейфами. Крупные очаги пожаров отмечены в предгорьях и степных низкогорьях в районе Сарканда-Антоновки (Койлык) и севернее Андреевки (Кабанбай) 14.07.2008 г. В местах пожаров из цикадок вылавливались только те виды, личиночный цикл которых проходит на корнях кормовых растений: *Hephatus nanus*, *Macropsidius variabilis*, *Tettigometra varia*, *T. vitellina*, *T. eremi*. На 358 км. трассы Алматы-Усть-Каменогорск сев.-зап. с. Джансугурово на прошлогоднем пожарном зарослях *Artemisia pyciflora*, *Aterae albae* обнаружена поляна, на которой сохранился небольшой очаг популяции *Euscelis seriphidii*. Здесь же, на ковыльно-типчаковом увале, обнаружены отдельные поляны в 15-30 м<sup>2</sup> с большим количеством личинок последнего возраста и имаго *Paradorydium paradoxum*. Такие участки, не затронутые пожаром, остаются обычно при прохождении быстрого степного пала. Они наблюдались и в пойме Каратала в 2004 г. на солонцово-солончаковых ажрековых полянах во время тугайного пожара. В данном случае такие участки были не сплошные, а изолированы голыми такыровыми полянами. На них и сохраняются в долинах рек солонцово-солончаковые виды из родов: *Aconurela*, *Aconura*, *Toya*, *Halmura*, *Falcotoya*. В целом же, как показывают многолетние наблюдения, на степных пожарных участках почти полностью исчезает степная фауна цикадовых.

В целях сохранения фауны цикадовых на пастбищах при перевыпасах вокруг населенных пунктов желательно (или необходимо) соблюдать степень пастбищной нагрузки с учетом сезонности выпаса, особенно во второй половине лета и осенью. Своевременная смена пастбищ даст возможность восстановления кормовых ресурсов в текущем году и полноценного функционирования в следующем. Особенно это важно в засушливые годы. Такой подход в использовании пастбищ даст возможность относительно благополучного сохранения обитающих на них насекомых, в том числе и цикадовых. Вокруг скотобаз должен соблюдаться аналогичный режим выпаса, но особое внимание должно быть уделено влажнолуговым пастбищам и местам водопоя животных, где, как правило, полностью вытаптывается растительность и уничтожается фауна. На таких пастбищах желателен наиболее оптимальный выбор одного-двух водопоев, способствующих максимальному сохранению фауны.

Особо опасными для всего живого мира Казахстана являются пожары, которые в последние полтора десятилетия неоднократно прошли по степям республики. В период существования СССР, по крайней мере, с 30-х годов до начала 90-х в Казахстане этого не происходило. В настоящее время решить эту проблему можно только на государственном уровне с введением законов об ответственности, строжайшего соблюдения противопожарного надзора.

#### Заключение

На пастбищах аридных ландшафтов юго-востока Казахстана (в пустынях, полупустынях и степях) зарегистрировано 209 видов цикадовых. По каждому виду приведены основные экологические и фенологические данные, сведения о современной численности каждого вида на различных типах выгонов в зависимости от степени их стравленности. По пищевой специализации выделены 4 группы видов: монофаги, узкие олигофаги, олигофаги и полифаги. В этом плане резко преобладают олигофаги злаковых и сложноцветных, являющиеся доминантами в кормовой базе пастбищных угодий. Показано, что цикадовые, обладая экономным, сосущим способом питания, в большинстве своем не являются опасными вредителями пастбищных растений и пищевыми конкурентами скота. Рассмотрено влияние перевыпаса на видовой состав и численность цикадок на различных типах пастбищ. Наиболее уязвимой оказалась фауна влажнолуговых биотопов с бессистемными выпасами и водопоями. Особо опасными для пастбищ и насекомых, обитающих на них, в настоящее время являются степные и тугайные пожары. Для сохранения пастбищ и их фауны насекомых рекомендуется соблюдение степени оптимальной пастбищной нагрузки с учетом сохранения и восстановления кормовой базы того или иного пастбища. В отношении степных и тугайных пожаров нужно ввести закон о строгой, даже уголовной ответственности лиц, не соблюдающих элементарные нормы противопожарного надзора.

#### Литература

**Митяев И.Д., 1989.** Фауна цикадовых горных систем южной и восточной части Казахстана. *Алмата, Ин-тут зоол. АН Каз ССР. (Деп. ВИННИТИ № 2153-В-89): 1-140.*

**Митяев И.Д., 2000а.** Фауна цикадовых тугайных экосистем пустынь Северного Турана. *Selevinia, 1-4: 67-74.*

**Митяев И.Д., 2000б.** Обзор цикадовых пустынной зоны Казахстана. *Tethys Entomol. Res., 2: 65-104.*

**Митяев И.Д., 2002.** Фауна, экология и зоогеография цикадовых Казахстана. *Tethys Entomol. Res., 5: 1-170.*

#### Тұжырым

**Митяев И.Д. Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның қуаң ландшафттарындағы жайылымдар цикадалары (Homoptera, Cicadinea).**

Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның қуаң жайылымдарынан цикадалардың 209 түрі табылды. Әрбір түрге негізгі экология-фенологиялық мәліметтері, әртүрлі типтегі жайылымдардағы олардың қазіргі саны жайлы мағлұматтар берілген.

#### Summary

**Mityaev I.D. Leafhoppers (Homoptera, Cicadinea) inhabiting pastures in arid landscapes of southeastern Kazakhstan.**

209 species of leafhoppers were found in arid pastures of southeastern Kazakhstan. In connection of pasture types and level of pasture broken state the basic information on number, ecology and phenology for each species are given.

## Обзор тлей (Homoptera, Aphidoidea), повреждающих дикорастущие лекарственные растения в горных системах юга и востока Казахстана

**Р.Х. Кадырбеков**

Институт зоологии РК, аль-Фараби 93, Алматы, 050060, Казахстан

Проблеме изучения тлей, повреждающих лекарственные растения, до сих пор уделяется недостаточно внимания. Не так много и литературных источников, посвященных этим вопросам (Носырев, 1968; Носырев, Островский, 1968; Юронис, 1983; Даниярова, Нарзикулов, 1984; Кадырбеков, 1995, 1999; Айтжанова, 2006). Между тем, среди тлей преобладают по трофической специализации виды – монофаги и узкие олигофаги с высокой степенью специализации к кормовым растениям. Поэтому видовой состав тлей, повреждающих лекарственные растения, достаточно богат, а некоторые виды достигают за вегетационный период на растениях-хозяевах высокой численности и значительно угнетают их даже в природных биогеоценозах. В тоже время, в связи с возрастающим спросом на лекарственные растения и их производные для нужд народной и традиционной медицины, в ближайшее время некоторые из них, возможно, будут вводиться в культуру, а солодка уральская и цитварная полынь уже выращиваются в культуре. В связи с этим может возрасти хозяйственное значение тлей, обитающих на лекарственных растениях.

Основой для написания статьи послужили многолетние сборы автора, а также материалы, накопленные несколькими поколениями афидологов, работавших в Институте зоологии (Алматы, Казахстан) – Л.А. Юхневич, Н.Е. Смаиловой, М.Я. Фолькиной в горных системах юга и востока Казахстана, от казахстанского Алтая на северо-востоке до казахстанской части Западного Тянь-Шаня на юго-западе, в период с 50-х годов прошлого столетия по настоящее время. В результате на 63 видах лекарственных растений, произрастающих в горах юга и востока Казахстана и рекомендованных для заготовки (Кукенов, 1989; Кукенов, Аталыкова, 1984), нами выявлены 140 видов тлей, список которых с указанием места локализации на кормовом растении и степени повреждения приводится в таблице 1.

**Таблица 1.** Видовой состав тлей, повреждающих лекарственные растения, произрастающие в горных системах юга и востока Казахстана

Лекарственное растение	Видовое название тли	Повреждаемые органы растения	Степень заселения растения
Шиповник колючейший – <i>Rosa spinosissima</i>	<i>Maculolachnus submacula</i> , <i>Aphis craccivora</i> , <i>Myzaphis bucktoni</i> , <i>M. rosarum</i> , <i>Macrosiphum rosae</i>	Листья, молодые побеги и стволы	От низкой до высокой в зависимости от вида тлей и места обитания
Шиповник беггеровский – <i>Rosa beggeriana</i>	<i>Myzaphis bucktoni</i> , <i>M. rosarum</i> , <i>M. turanica</i> , <i>Amphorophora catharinae</i> , <i>Macrosiphum rosae</i>	Листья и молодые побеги	От низкой до высокой в зависимости от вида тлей и места обитания
Шиповники острошиповый – <i>Rosa oxyacantha</i>	<i>Myzaphis rosarum</i> , <i>Metopolophium dirhodum</i> , <i>Macrosiphum rosae</i>	Листья и молодые побеги	От низкой до высокой

Продолжение 1 (таблица 1).

Шиповник Альберта – <i>Rosa alberti</i>	<i>Maculolachnus submacula</i> , <i>Myzaphis juchnevitshae</i> , <i>M. rosarum</i> , <i>M. tianshanica</i> , <i>Chaetosiphon chaetosiphon</i> , <i>Macrosiphum rosae</i>	Листья, молодые побеги и стволы	От низкой до высокой в зависимости от вида тлей и места обитания
Шиповник рыхлый – <i>Rosa laxa</i>	<i>Maculolachnus submacula</i> , <i>Longicaudus trirhodus</i> , <i>Myzaphis bucktoni</i> , <i>M. rosarum</i> , <i>Metopolophium dirhodum</i> , <i>Amphorophora catharinae</i> , <i>Macrosiphum rosae</i>	Листья, молодые побеги и стволы	От низкой до высокой в зависимости от вида тлей и места обитания
Шиповник широкошиповый – <i>Rosa platyacantha</i>	<i>Myzaphis bucktoni</i> , <i>M. rosarum</i> , <i>Amphorophora catharinae</i> , <i>Macrosiphum rosae</i>	Листья и молодые побеги	От низкой до высокой в зависимости от вида тлей и места обитания
Шиповник коричный – <i>Rosa cinnamomea</i>	<i>Myzaphis rosarum</i>	Листья	От средней до высокой
Боярышник Королькова - <i>Crataegus korolkovii</i>	<i>Prociphilus pini</i> , <i>Rhopalosiphum insertum</i> , <i>Aphis pomi</i> , <i>A. spiraeicola</i> , <i>Dysaphis crataegi crataegi</i> , <i>D. lauberti</i> , <i>D. munirae</i> , <i>D. ranunculi</i> , <i>Ovatus crataegarius</i> , <i>O. insi-tus</i>	Листья и кора молодых этого года побегов	От низкой до высокой в зависимости от вида тлей и места обитания
Боярышник кровавокрасный – <i>Crataegus sanguinea</i>	<i>Rhopalosiphum insertum</i> , <i>Aphis pomi</i> , <i>A. spiraeicola</i> , <i>Dysaphis crataegi crataegi</i> , <i>D. crataegi pallida</i> , <i>D. munirae</i> , <i>Ovatus crataegarius</i>	Листья и кора молодых этого года побегов	От низкой до высокой в зависимости от вида тлей и места обитания
Кровохлебка аптечная – <i>Sanguisorba officinalis</i>	<i>Aphis sanguisorbae</i> , <i>Acyrtosiphon galijae</i>	Листья и стебли	Низкая
Малина обыкновенная – <i>Rubus idaeus</i>	<i>Aphis idaei</i> , <i>Amphorophora idaei</i>	Листья	От низкой до средней
Земляника лесная - <i>Fragaria vesca</i>	<i>Aphis forbesi</i> , <i>Acyrtosiphon fragariae-vescae</i> , <i>A. malvae rogersii</i>	Корневая шейка и стебли	Низкая
Костяника – <i>Rubus saxatilis</i>	<i>Aulacorthum cylactis</i>	Листья	Низкая
Хвойник хвощевый – <i>Ephedra equisetina</i>	<i>Ephedraphis ephedrae ephedrae</i> , <i>E. ephedrae taurica</i>	Листья	Низкая
Горец птичий – <i>Polygonum aviculare</i>	<i>Aphis polygonata</i> , <i>Brachycaudus amygdalinus</i>	Стебли, листья	Низкая
Горец почечуйный – <i>Polygonum persicaria</i>	<i>Macchiatiella rhamni tarani</i> , <i>Capitophorus hippophaes</i>	Стебли, листья	Низкая
Горец живородящий – <i>Polygonum viviparum</i>	<i>Macchiatiella rhamni tarani</i> , <i>Capitophorus hippophaes</i>	Стебли, листья	Низкая
Горец блестящий – <i>Polygonum nitens</i>	<i>Brachycaudus amygdalinus</i> , <i>Tricaudatus polygони</i> , <i>Sitobion avenae</i> , <i>S. fragariae</i>	Стебли, листья	Низкая
Щавель конский – <i>Rumex confertus</i>	<i>Aphis acetosae</i> , <i>A. rumicis</i> , <i>A. sambuci</i> , <i>Dysaphis emicis</i> , <i>D. radicola radicola</i> , <i>Brachycaudus rumexicolens</i>	Корни, листья, стебли	От низкой до высокой в зависимости от вида тлей и места обитания
Щавель обыкновенный - <i>Rumex acetosa</i>	<i>Aphis fabae</i> , <i>A. rumicis</i> , <i>Dysaphis emicis</i> , <i>Brachycaudus rumexicolens</i>	Корни, стебли, листья	От средней до высокой

## Продолжение 2 (таблица 1).

Василистник холмовой – <i>Thalictrum collinum</i>	<i>Aphis thalictri, Longicaudus trirhodus</i>	Соцветия	От низкой до средней
Василистник вонючий – <i>Thalictrum foetidum</i>	<i>Aphis thalictri, Longicaudus trirhodus, Nasonovia saurotarbagataica</i>	Стебли, соцветия	От низкой до средней
Живокость спутанная – <i>Delphinium confusum</i>	<i>Nasonovia salebrosa, Delphiniobium junackianum</i>	Стебли	Низкая
Лютик едкий – <i>Ranunculus acer</i>	<i>Thecabius affinis, Protrama ranunculi, Aphis triglochinis, Dysaphis ranunculi, Acyrthosiphon bidentis montanum</i>	Корни, стебли	Низкая
Волoduшка золотистая – <i>Vupleurum aureum</i>	<i>Semiaphis sphondylii</i>	Соцветия	Низкая
Крапива двудомная – <i>Urtica dioica</i>	<i>Aphis urticae, Microlophium carnosum, M. sibiricum</i>	Листья, соцветия	От низкой до средней
Зверобой продырявленный – <i>Hypericum perforatum</i>	<i>Aphis chloris, A. citrina, A. hypericiradicis</i>	Корни, листья, соцветия	От низкой до средней
Синюха кавказская – <i>Polemonium caucasicum</i>	<i>Nasonovia dzhetsuensis</i>	Стебли	Низкая
Герань луговая – <i>Geranium pratense</i>	<i>Maculolachnus submacula, Acyrthosiphon malvae geranii</i>	Корни, стебли	Низкая
Гармала обыкновенная – <i>Peganum harmala</i>	<i>Brachyunguis harmalae, Aphis craccivora</i>	Стебли, листья	От средней до высокой
Барбарис разноцветоножковый – <i>Berberis heteropoda</i>	<i>Berberidaphis lydiae, Liosomaphis atra, L. berberidis</i>	Листья	От низкой до средней
Облепиха крушиновидная – <i>Hippophae rhamnoides</i>	<i>Capitophorus elaeagni, C. hippophaes</i>	Листья и молодые побеги	От низкой до средней
Подорожник большой – <i>Plantago major</i>	<i>Aphis nasturtii, A. plantaginis</i>	Соцветия, корни	От низкой до средней
Подорожник ланцетовидный – <i>Plantago lanceolata</i>	<i>Aphis longirostris, Dysaphis plantaginea</i>	Корни	Низкая
Патриния средняя – <i>Patrinia intermedia</i>	<i>Aphis patvaliphaga, A. spiraephaga</i>	Корни, стебли	Низкая
Валериана туркестанская – <i>Valeriana turkestanica</i>	<i>Aphis spiraephaga</i>	Стебли	Низкая
Марь душистая – <i>Chenopodium botrys</i>	<i>Smynthurodes betae, Hayhurstia atriplicis</i>	Листья, корни	Низкая
Жестер слабительный – <i>Rhamnus cathartica</i>	<i>Aphis commensalis, A. frangulae frangulae, A. mammulata, A. nasturtii, Macchiatiella rhamni tarani</i>	Листья, молодые побеги	От низкой до средней
Чистотел большой – <i>Chelidonium majus</i>	<i>Acyrthosiphon chelidonii</i>	Стебли	Низкая
Брунец толстоплодный – <i>Pseudosophora pachycarpa</i>	<i>Aphis craccivora, Acyrthosiphon gossypii, A. sophorae</i>	Стебли, листья	От низкой до высокой
Чина луговая – <i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Aphis craccivora, A. pseudocomosa</i>	Стебли, листья	Низкая



Продолжение 3 таблица 1).

Донник лекарственный – <i>Melilotus officinalis</i>	<i>Therioaphis riehmi</i> , <i>Aphis craccivora</i>	Стебли, листья	От низкой до средней
Солодка уральская – <i>Glycyrrhiza uralensis</i>	<i>Aphis craccivora</i>	Стебли, листья	Высокая
Душица обыкновенная – <i>Origanum vulgare</i>	<i>Kaltenbachiella pallida</i> , <i>Aphis origani</i>	Корни, стебли, листья	От низкой до средней
Зизифора Бунге – <i>Ziziphora bungeana</i>	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. frangulae beccabungae</i> , <i>A. gossypii</i>	Стебли, листья	Средняя
Тимьян маршаллиевский – <i>Thymus marshallianus</i>	<i>Aphis serpylli</i>	Стебли	Низкая
Пустырник туркестанский – <i>Leonurus turkestanicus</i>	<i>Cryptomyzus multipilosus</i>	Листья	Низкая
Пастушья сумка – <i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. fabae</i> , <i>A. frangulae frangulae</i> , <i>A. gossypii</i> , <i>A. nasturtii</i>	Стебли, листья, соцветия	От средней до высокой
Родиола розовая – <i>Radiola rosaea</i>	<i>Brachycaudus cerasicola</i>	Соцветия	Низкая
Чемерица Лобеля – <i>Veratrum lobeli</i>	<i>Aphis veratri</i>	Листья	От низкой до средней
Белена черная – <i>Hyoscyamus niger</i>	<i>Aphis fabae</i> , <i>A. nasturtii</i> , <i>Myzus persicae</i>	Листья, стебли	Низкая
Мать-и-мачеха – <i>Tussilago farfara</i>	<i>Uroleucon tussilaginis</i>	Стебли	Низкая
Тысячелистник обыкновенный – <i>Achillea millefolium</i>	<i>Anthemidaphis oligommata</i> , <i>Toxoptera vanderghooti</i> , <i>Aphis craccivora</i> , <i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>B. cerasicola</i> , <i>Microsiphum ptarmicae</i> , <i>Uroleucon achilleae</i> , <i>Macrosiphoniella tapuskae</i> , <i>M. usquertensis</i>	Корни, листья, стебли, соцветия	От низкой до высокой
Левзея софлоровидная – <i>Rhaponticum cathamoides</i>	<i>Uroleucon gobonis</i> , <i>Aphis fabae</i>	Стебли	Низкая
Пижма обыкновенная – <i>Tanacetum vulgare</i>	<i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>Metopeurum fuscoviride</i> , <i>Uroleucon tanaceti</i> , <i>Macrosiphoniella tanacetaria</i> , <i>M. tapuskae tapuskae</i>	Стебли, соцветия	От низкой до высокой
Одуванчик обыкновенный – <i>Taraxacum officinalis</i>	<i>Trama rara</i> , <i>Protaphis scorzonerae</i> , <i>Aphis craccivora</i> , <i>A. taraxacicola</i>	Корни, стебли	От низкой до средней
Полынь горькая – <i>Artemisia absinthium</i>	<i>Trama troglodytes</i> , <i>Protaphis miranda</i> , <i>Cryptosiphum artemisiae</i> , <i>Coloradoa absinthii</i> , <i>C. angelicae</i> , <i>Microsiphum jazykovi</i> , <i>Macrosiphoniella abrotani abrotani</i> , <i>M. absinthii</i> , <i>M. artemisiae</i>	Корни, листья, стебли, соцветия	От низкой до высокой

## Продолжение 4 (таблица 1).

Полынь обыкновенная – <i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Cryptosiphum artemisiae</i> , <i>Coloradoa viridis</i> , <i>Pleotrichophorus glandulosus</i> , <i>Microsiphum woronieckae</i> , <i>Macrosiphoniella abrotani</i> <i>abrotani</i> , <i>M. artemisiae</i> , <i>M. oblonga</i>	Корни, листья, стебли, соцветия	От низкой до высокой
Полынь – Эстрагон – <i>Artemisia dracunculus</i>	<i>Protrama flavescens</i> , <i>Aphis fabae</i> , <i>Brachycaudus cerasicola</i> , <i>Titanosiphon dracunculi</i> , <i>Microsiphum giganteum</i> , <i>Macrosiphoniella alata</i> , <i>M. nigropilosa</i> , <i>M. nitida nitida</i> , <i>M. nitida soongarica</i> , <i>M. oblonga</i>	Корни, листья, стебли, соцветия	От низкой до высокой
Лопух войлочный – <i>Arctium tomentosum</i>	<i>Aphis fabae</i> , <i>A. tomentosi</i> , <i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>Dysaphis lappae</i> , <i>Ramitrichophorus hillerislaubersii</i>	Корни, листья, стебли	От низкой до средней
Девясил высокий – <i>Inula helenium</i>	<i>Brachycaudus salicinae</i> , <i>Capitophorus pakansus</i>	Листья	Низкая
Аяния щитковая – <i>Ajania fastigiata</i>	<i>Coloradoa sp.</i> , <i>Macrosiphoniella ajaniae</i>	Листья, стебли	Низкая
Цикорий обыкновенный – <i>Cichorium intybus</i>	<i>Pemphigus bursarius</i> , <i>Protrama radialis</i> , <i>Trama caudata</i> , <i>Aphis albella</i> , <i>A. intybi</i> , <i>Uroleucon cichorii</i>	Корни, стебли, листья	От низкой до средней

Наиболее богатый набор видов тлей отмечен на шиповнике (12 видов), боярышнике (11), тысячелистнике (9), эстрагоне (10), полыни горькой (9), горце, щавеле, полыни обыкновенной (по 7), цикории (6), лютике едком, жестере слабительном, пижме обыкновенной, пастушьей сумке, лопухе войлочном (по 5), подорожнике, одуванчике (по 4). Не найдены тли на марьином корне, борце джунгарском, гравилате городском, истоде гибридном, цмине песчаном, череде трехраздельной. Практически все виды, живущие на лекарственных растениях, в природе не достигают высокой численности и заметного вреда растениям не наносят. Исключения: *Aphis craccivora*, *Acyrtosiphon pisum* на бобовых, многоядный *Aphis fabae* и *Macrosiphum rosae* на шиповнике, которые заметно угнетают кормовые растения. При монокультурном выращивании лекарственных растений численность и, следовательно, хозяйственное значение большинства остальных видов тлей тоже возрастает.

## Литература

**Айтжанова М.О., 2006.** Тли – вредители лекарственных растений в тугайных лесах Семиречья. *Актуальные вопросы современной биологии. Мат-лы IV Междун. Научн. конф. молодых ученых и студентов. Алматы: 4.*

**Даниярова М.М., Нарзикулов М.Н., 1984.** К изучению тлей (Homoptera, Aphidinea), вредящих лекарственным и алкалоидоносным растениям в Средней Азии. *Изв. АН Тадж. ССР, сер. биол. 2(95): 77-81.*

**Кадырбеков Р.Х., 1995.** Обзор тлей, повреждающих лекарственные растения на юго-востоке Казахстана. *Selevinia. 3(3): 39-44.*

**Кадырбеков Р.Х., 1999.** Новые сведения по трофическим связям тлей (Homoptera, Aphidinea) на юго-востоке Казахстана. *Проблема охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана. Мат-лы Междунар. конф. 6-8 апр. 1999 г. Алматы: 124-125.*

**Кукенов М.К., 1989.** Ресурсы лекарственных растений казахстанского Тянь-Шаня. *Алма-Ата, Наука: 1-186.*

**Кукенов М.К., Аталыкова Ф.М., 1984.** Распространение лекарственных растений в Восточно-Казахстанской области. *Ресурсы лекарственных растений Восточного Казахстана. Алма-Ата: 21-28.*

**Носырев В.И., 1968.** Тля *Brachycaudus aconiti* Mordv., вредящая лекарственным растениям. *Зоол. ж. 47(10): 1561-1565.*

**Носырев В.И., Островский Н.И., 1968.** Тли – вредители лекарственных растений. *Тр. Всесоюзн. ин-та лекарств. раст. 13: 275-284.*

**Юронис В.А., 1983.** Тли – вредители лекарственных растений в Литве. *Систематика и экология тлей-вредителей растений. Рига: 66-68.*

### Тұжырым

**Қадырбеков Р.Х. Қазақстанның шығысы мен оңтүстігіндегі тау жүйелеріндегі жабайы дәрілік өсімдіктерді зақымдайтын өсімдік биттеріне (Homoptera, Aphidoidea) шолу.**

Қазақстанның шығыс пен оңтүстік тау жүйелеріне солтүстік-шығыстан оңтүстік-батысқа қарай – Алтайдың қазақстандық бөлігі, Сауыр-Тарбағатай, Жоңғар Алатауы, Солтүстік және Батыс Тянь-Шань таулары кіреді. Осы тау жүйелерінде дәстүрлі медицинаға даярлауға ұсынылған дәрілік өсімдіктердің 63 түрінен өсімдік битінің 140 түрі табылды. Дәрілік өсімдіктер тізімі және оларда кездесетін өсімдік биттері, олардың қоректік өсімдіктерінде шоғырланатын жерлері және зақымдау дәрежесі жайлы мәліметтер берілген.

### Summary

**Kadyrbekov R.Kh. Review of aphids (Homoptera, Aphidoidea) damaging wild-growing medicinal herbs in mountain systems of the south and east of Kazakhstan.**

Kazakhstan parts of Altai, Saur-Tarbagatai, Dzhungar Alatau, Northern and Western Tien-Shan are located from northeast to southwest of Kazakhstan. 140 species of aphids are revealed there on 63 species of the herbs recommended for traditional medicine. Lists of herbs and aphids living on them, data on localization of aphids on host plants and level of damage are given.

## О систематическом положении нового рода пластинчатоусых жуков (Coleoptera: Scarabaeoidea) из нижнего мела Забайкалья

Г.В. Николаев

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, пр. Аль-Фараби 71, Алматы, 050038, Казахстан

В нижнемеловом местонахождении Байса (Забайкалье) найден почти полный отпечаток жука хорошей сохранности. Форма и взаиморасположение тазиков средних ног позволяют безошибочно определить оставившего отпечаток жука как представителя надсемейства пластинчатоусых. На отпечатке хорошо прослеживается комплекс признаков, который отличает жука не только от всех известных ископаемых родов надсемейства, но и рецентных что заставляет рассматривать его как представителя еще неизвестного рода. Для рода предлагается название *Archescarabaeus* Nikolajev, **gen. nov.**, его диагноз будет приведен ниже, но прежде чем привести описание, мне хотелось бы проанализировать ряд таксономических признаков, чтобы попытаться найти место рода в системе надсемейства. Жуку были свойственны следующие признаки (считаю возможным перечислить только “важнейшие” из особенностей строения): выступающие за передний край наличника и хорошо видимые сверху мандибулы, частично разделенные щечными выступами глаза, открытые тазиковые впадины передних ног, соприкасающиеся тазики всех ног и большое число бороздок надкрылий (рис. 1). Попытка “вписать” род в систему надсемейства наталкивается на определенные трудности, которые вызваны отсутствием данных о строении средних и задних голеней и числе стернитов брюшка, не говоря уже о таких крайне редко сохраняющихся на отпечатках ископаемых видов признаках как число члеников усика и жилкование крыльев. Возможно, находки отпечатков более полной сохранности позволят уточнить характеристику этого мезозойского рода.

Я не считаю вопрос о таксономическом статусе какой-либо группы в надсемействе приоритетным: важнее выяснить вопрос о филогенетических отношениях как кладонов в пределах всего надсемейства, так и семейств в пределах каждой из филетических линий. Если по этой проблеме будут сняты основные разногласия, то возможные разночтения как по поводу статуса всей филетической линии, так и ранга каждого из входящих в нее таксонов не будут иметь принципиального значения. [Свобода мнений в зоологической систематике декларируется в преамбуле Международного кодекса зоологической номенклатуры.]

**Обоснование систематического положения рода.** Открытые тазиковые впадины передних ног среди Scarabaeoidea свойственны единственному семейству - Pleocomidae. В рецентной фауне эта реликтовая группа сохранилась только на западе Северной Америки где она представлена единственным родом, насчитывающим около 30 видов. Ископаемые таксоны, относимые ныне к семейству, известны из мезозоя Азии (Николаев, 1996; Krell, 2000; Николаев, 2002; Krell, 2006; Николаев, 2007; Krell, 2007). У современных Pleocomidae мандибулы не выступают за передний край наличника и не видны сверху. Строение ротовых органов у ископаемых Pleocomidae, к сожалению, остается неизвестным, но по аналогии с современными видами предполагалось, что мандибулы были скрыты под наличником. Поскольку выступающие за передний край наличника мандибулы – плезиоморфия, то если включить *Archescarabaeus* в состав Pleocomidae, его необходимо рассматривать как исходную для известных ныне видов семейства группу. Это заставляет не только существенно “расширить” характеристику семейства, но и основать для рода таксон надродового ранга. Мне кажется, что это “наиболее подходящее” место для рода. Оснований для “включения” *Archescarabaeus* в состав других семейств Scarabaeoidea гораздо меньше.

Такой “весомый” признак как выступающие за передний край наличника мандибулы свойственен всем видам семейств Lucanidae, Paralucanidae, Diphylostomatidae, Passalidae, Geotrupidae, Trogidae, Bolboceratidae, Ochodaeidae, Hybosoridae, Glaphyridae, Lithoscarabaeidae, Glaresidae (или их подавляющему большинству) а также таксонам ряда подсемейств Scarabaeidae и Cetoniidae. Если попытка “сблизить” *Archescarabaeus* с любым из перечисленных выше таксонов увенчается успехом, то в любом из семейств, куда будет “помещен” этот род, он также должен рассматриваться в статусе не ниже подсемейства.

Прежде всего необходимо отметить, что род *Archescarabaeus* не может быть “близким соседом” одного кладона с семействами Paralucanidae, Diphylostomatidae и Passalidae. Своеобразная удлинённая форма тела, характеризующая все виды этих семейств, и небольшое число бороздок надкрылий (или их полное отсутствие) “дополняются” такими признаками, отсутствующими у *Archescarabaeus*, как передняя голень с большим числом зубчиков (Paralucanidae и Passalidae), заметно расставленные тазики средних ног (Passalidae), или совершенно не разделённые щечными выступами глаза (Diphylostomatidae).

Широко расставленные тазики передних ног большинства подсемейств Lucanidae не позволяют включить рассматриваемый род и в это семейство. Виды гребенчатоусых с сильно сближенными (но не соприкасающимися) тазиками передних ног характеризуются очень коротким наличником и надкрыльями без бороздок (или с небольшим количеством бороздок), а подсемейство Syndesinae еще и продолговатым телом и иной скульптурой надкрылий.

Ясно разделённые тазики средних ног и отсутствие точечных бороздок характерны для ископаемого семейства Lithoscarabaeidae (Николаев, 2007). Эти особенности позволяют исключить семейство из числа кандидатов на близкое родство с *Archescarabaeus*.

Средние тазики более или менее ясно разделены и либо расположены под очень острым углом, либо даже параллельны у представителей Aegialiini, Aulonocnemini и Chironini - всех триб подсемейства Aphodiinae, мандибулы которых выступают за передний край наличника. Эта особенность, наряду с меньшим числом бороздок надкрылий (не более 10) позволяет исключить из числа кандидатов на “ближайшие родственники” *Archescarabaeus* и семейство Scarabaeidae, которое принимается в составе только двух подсемейств - Aphodiinae и Scarabaeinae s. str. Другие таксоны надродового ранга, которые в большинстве предлагаемых ныне систем включены в число собственно пластинчатоусых, рассматриваются как представители самостоятельного семейства Cetoniidae (Николаев, 2007). Таксоны последнего семейства также характеризуются рядом признаков, отсутствующих у описываемого рода.

Под острым углом расположены соприкасающиеся тазики средних ног у ископаемого подсемейства Cretoscarabaeinae (Cetoniidae). Надкрылья у представителей этого подсемейства либо лишены бороздок, либо бороздок не более 10. Небольшое число бороздок надкрылий (не больше 10) свойственно подсемействам Acloripinae, включая все роды ископаемой трибы Holcorobeini, а также представителям подсемейства Orphninae этого же семейства. Кроме того, у видов Orphninae очень короткий наличник. Небольшое число бороздок надкрылий отличает от рода *Archescarabaeus* всех известных представителей семейств Glaresidae, Ochodaeidae и Glaphyridae. Глаза, глубоко разделённые щечными выступами отсутствуют у рецентных подсемейств Trogidae, а у мезозойского подсемейства Avitorteriae, глаза видов которого разделены и надкрылья с небольшим числом бороздок (Николаев, 2007).

Большое число бороздок на надкрылье свойственно ряду родов семейств Geotrupidae Bolboceratidae и Hybosoridae, однако маловероятно, что эти семейства могут быть в близком родстве с *Archescarabaeus*. У подавляющего большинства родов Geotrupidae

глаза полностью разделены щечными выступами, а передние голени с большим числом зубцов по наружному краю. Виды олиготипичного подсемейства Taurocerastinae, глаза которых могут быть разделены лишь частично, характеризуются очень коротким наличником. Короткое и широкое тело, характерное для всех видов Geotrupidae, также надежно отличает представителей этого семейства от *Archescarabaeus*.

Очень большой “разброс” признаков встречается среди родов семейства Volboceratidae, но даже если у кого-то из его представителей “собрать” весь этот комплекс: глаза разделены лишь частично, тазики средних ног соприкасаются, надкрылья с большим числом бороздок, а передние голени лишь с четырьмя зубцами по наружному краю, то и в этом случае “найдется” отличие. Надкрылья Volboceratidae всегда “несут” тонкую пришовную бороздку, отсутствующую у *Archescarabaeus*. Несколько меньший “разброс” признаков характеризует семейство Hybosoridae, у видов которого тазики средних ног всегда соприкасаются. Надкрылья Hybosoridae часто с большим числом бороздок, а тело может быть овальным, но ни у одного из его представителей не бывает развит столь длинный наличник как у *Archescarabaeus*.

Таким образом, *Archescarabaeus* отличается от других родов семейства Pleocomidae модальностью единственного признака - положением мандибул по отношению к наличнику. Эта модальность проявляется у *Archescarabaeus* в плезиоморфном состоянии – мандибулы не скрыты под наличником – и является симплезиоморфией для надсемейства в целом. Апоморфное состояние признака проявляется во многих филетических линиях Scarabaeoidea (в каждом из семейств как аутапоморфия). От всех других семейств пластинчатоусых *Archescarabaeus* отличается как минимум двумя признаками (Hybosoridae), а чаще всего и гораздо большим их числом. Поэтому наиболее вероятное положение *Archescarabaeus* с точки зрения принципа парсимонии именно среди Pleocomidae. Для этого вывода требуется единственное – допустить, что в семействе Pleocomidae (как и в нескольких других семействах Scarabaeoidea) наблюдается тенденция к “погружению” мандибул под наличник. “Добавление” к характеристике Pleocomidae еще одного признака в плезиоморфном состоянии позволяет не только поставить вопрос об установлении для *Archescarabaeus* таксона надродового ранга, но и по новому взглянуть на место группы в системе надсемейства. Положение Pleocomidae среди надсемейства можно рассматривать с точки зрения следует ли считать открытые передние тазиковые впадины апоморфией или плезиоморфией. Если этот признак признать плезиоморфией для надсемейства в целом, то Pleocomidae следует считать группой исходной для любого из семейств Scarabaeoidea. Именно такую картину показывают результаты анализа ДНК (см: Smith, Hawks & Heraty, 2006: fig. 1). Однако, мне кажется, что этим данным не противоречит и точка зрения, что открытые тазиковые впадины являются аутопоморфией либо для всех Pleocomidae, либо только для подсемейств Pleocominae s. str. и Archescarabaeinae **subfam. n.** В этом случае “общие” признаки Pleocomidae и Cetoniidae – результат лишь конвергентного сходства вследствие приспособления к одинаковым условиям жизни.

### Описание новых таксонов

Семейство Pleocomidae LeConte, 1861

Подсемейство Archescarabaeinae Nikolajev, **subfam. nov.**

**Типовой род** - *Archescarabaeus* Nikolajev, **gen. nov.**; нижний мел; Бурятия.

**Диагноз.** Тело продолговато-овальное. Мандибулы и верхняя губа выступают перед передним краем наличника. Наличник длинный, с прямым передним краем. Глаза

глубоко разделены щечными выступами. Передние тазиковые впадины открытые. От других подсемейств – *Cretocominae* Nikolajev, 2002 и номинативного отличаются не скрытыми под наличником мандибулами и верхней губой.

**Состав.** Единственный род из нижнего мела Забайкалья.

Род *Archescarabaeus* Nikolajev, **gen. nov.**

**Типовой вид** - *Archescarabaeus mesozoicus* Nikolajev, **sp. nov.**; нижний мел; Бурятия (рис. 1).

**Этимология:** от *archetypus* (*греч.*) – оригинальный, первоначальный и типового рода надсемейства.

**Описание.** Тело относительно небольшое, продолговато-овальное. Мандибулы узкие, незначительно выступают перед передним краем наличника. Передняя губа треугольная, сильно выступающая вперед – ее вершина почти достигает вершин мандибул. Наличник длинный, обратно трапециевидный (его вершина несколько шире основания). Щечные выступы далеко выдаются вбок. Глаза крупные, глубоко разделены щечными выступами. Переднеспинка с острыми передними и широко закругленными задними углами. Надкрылья с многочисленными (их число явно превышает 10) неглубокими точечными бороздками и слабо выпуклыми промежутками. Пришовный промежуток выпуклый сильнее, чем следующие за ним; пришовная бороздка не развита. Крылья имеются. Передние голени не менее чем с тремя (возможно, четырьмя) крупными зубцами по наружному краю; вершинный зубец с сильно заостренной (не раздвоенной) вершиной. Тазиковые впадины переднегруди открытые. Средние тазики крупные, расположены под прямым углом друг к другу. Тазики всех ног соприкасающиеся; средние тазики соприкасаются на очень небольшом расстоянии (возможно у живого жука они были очень узко разделены на всем протяжении).

**Видовой состав.** Род монотипичный: единственный вид из нижнего мела Забайкалья.

*Archescarabaeus mesozoicus* Nikolajev, **sp. n.**

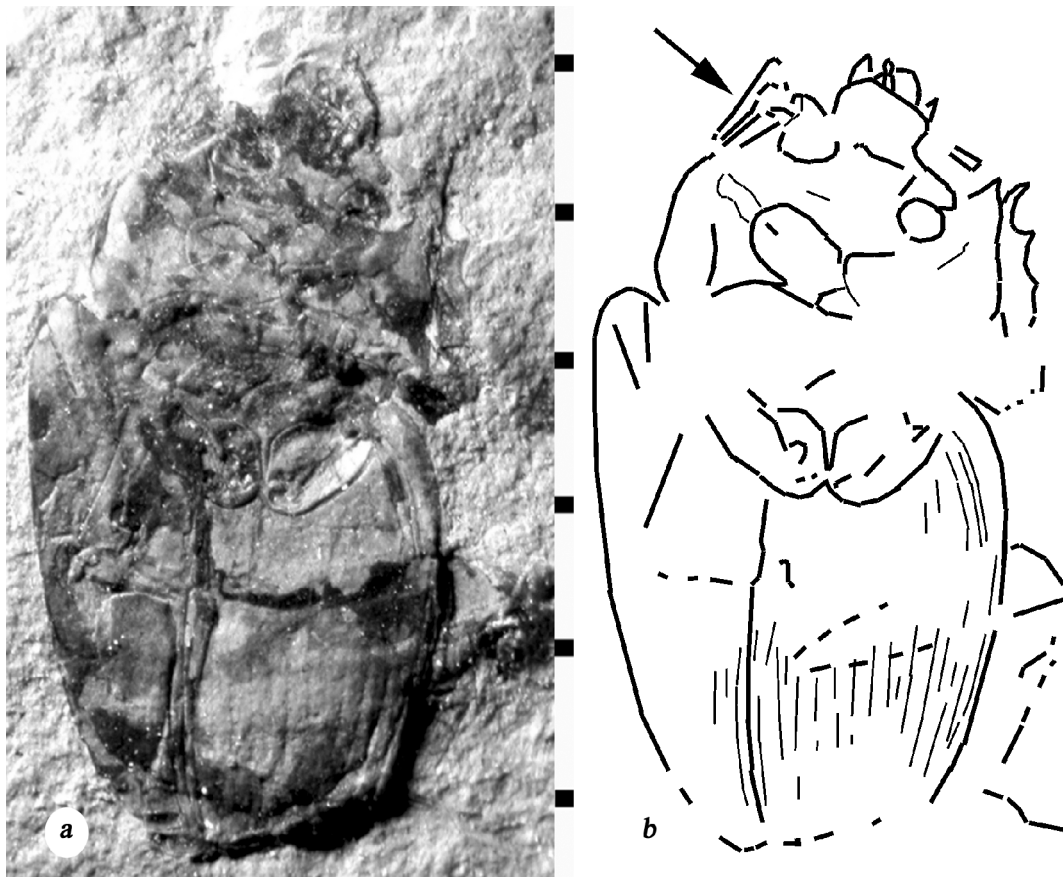
**Материал.** Только голотип – ПИН № 4271/222, почти полный отпечаток жука с частично сохранившейся правой передней голенью; Забайкалье, Бурятия, Еравнинский район, левый берег реки Витим, ниже устья реки Байса, местонахождение Байса; нижний мел, валанжин – готерив, зазинская свита.

**Этимология.** Название вида дано по эре, во время которой он обитал.

**Описание** (рис. 1). Продолговато-овальный жук. Передние голени с тремя (возможно, с четырьмя) зубцами по наружному краю. Средние тазики крупные, параллельные, очень узко разделенные. Тело относительно небольшое, продолговато-овальное. Мандибулы узкие, слабо выступают перед передним краем наличника. Передняя губа плохо различима на отпечатке (она кажется треугольной, сильно выступающей вперед – ее вершина почти достигает вершин мандибул). Наличник обратно трапециевидный (его вершина несколько шире основания) с широко закругленными передними углами и прямым передним краем. Первый членик усика относительно короткий – не достигает вершины щечного выступа. Щечные выступы со слабо закругленными передними краями, далеко выдаются вбок. Глаза крупные, глубоко разделены щечными выступами. Переднеспинка с острыми передними и широко закругленными задними углами; ее боковой край в передней трети слегка волнистый. Надкрылья длиннее головы и переднеспинки вместе взятых, с многочисленными (их число явно превышает 10) неглубокими точечными бороздками и слабо выпуклыми промежутками. Пришовный промежуток выпуклый сильнее, чем следующие за ним; пришовная бороздка не развита. Вероятно, брюшко было полностью

скрыто под надкрыльями. Крылья имеются. Передние голени не менее чем с тремя (возможно, четырьмя) крупными зубцами по наружному краю; вершинный зубец с неразвоенной, сильно заостренной вершиной. Три вершинных зубца передней голени расположены примерно на равном расстоянии друг от друга. Тазиковые впадины передних ног открыты. Тазики всех ног соприкасающиеся. Передние тазики широкие, овальные, с ясно пропечатанными трохантинами. Средние тазики крупные, расположены под прямым углом друг к другу, соприкасаются на очень небольшом расстоянии.

**Размеры** (мм): длина отпечатка от вершин мандибул до вершин надкрылий - 5,6; ширина жука в плечах  $\approx 2,85$ ; длина головы от вершин мандибул до вершины переднегруди  $\approx 1,05$ ; длина видимой части мандибулы - 0,25; длина верхней губы  $\approx 0,15$ ; длина наличника (от переднего края щечных выступов)  $\approx 0,3$ ; его наибольшая ширина - 0,65; ширина головы (между наружными краями щечных выступов)  $\approx 1,3$ ; расстояние между внутренними краями глаз - 0,55; наибольшая ширина переднеспинки - 2,5; длина надкрылья  $\approx 3,4$ ; его наибольшая ширина - 1,8; длина переднего тазика - 0,9; его наибольшая ширина - 0,5; длина среднего тазика - 1,0; его наибольшая ширина - 0,5; ширина заднего тазика  $\approx 0,5$ ; длина заднегруди по средней линии  $\approx 0,6$ ; ширина заднегруди между передними углами задних тазиков  $\approx 5,8$ ; наибольшая ширина заднего бедра  $\approx 1,4$ .



**Рис. 1.** *Archescarabaeus mesozoicus* Nikolajev, **sp. n.**, голотип ПИН № 4271/222: а – фотография отпечатка; б – рисунок. Цена деления масштабной линейки – 1 мм.

**Fig. 1.** *Archescarabaeus mesozoicus* Nikolajev, **sp. n.**, holotype PIN № 4271/222: а – photo; б – picture. Scale – 1 mm.



**Замечания.** Возможно, что структура, отмеченная стрелкой в левой части отпечатка – булава усика. Судя по длине “булавы”, этот экземпляр – самец. Однако число члеников не просматривается.

#### Благодарности

Автор благодарен сотрудникам лаборатории артропод ПИН РАН за предоставленную возможность обработки отпечатков ископаемых пластинчатоусых.

#### Литература

**Николаев Г.В., 1992.** Таксономические признаки и состав родов мезозойских пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae). *Палеонтол. журн.* 1992 (1): 76-88.

**Николаев Г.В., 2002.** О возможной принадлежности нового рода пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeoidea) из нижнего мела Монголии к подсемейству Pleocominae. *Палеонтол. журн.* 2002 (3): 51-55.

**Николаев Г.В., 2007.** Мезозойский этап эволюции пластинчатоусых (Insecta: Coleoptera: Scarabaeoidea). Алматы: *Қазақ университеті.* 222 с.

**Krell F.-Th., 2000.** The fossil record of Mesozoic and Tertiary Scarabaeoidea (Coleoptera: Polyphaga). *Invertebrate Taxonomy* 14: 871-905.

**Krell F.-Th., 2006.** Fossil record and evolution of Scarabaeoidea (Coleoptera: Polyphaga). *Coleopterists Society Monograph 5 (Supplement to The Coleopterists Bulletin 60):* 120-143.

**Krell F.-Th., 2007.** Catalogue of fossil Scarabaeoidea (Coleoptera: Polyphaga) of the Mesozoic and Tertiary – Version 2007. *Denver Museum of Nature & Science Technical Report 2007-8.* 79 p.

**Smith A.B.T., Hawks D.C. & Heraty J.M. 2006.** An overview of the classification and evolution of the major scarab beetle clades (Coleoptera: Scarabaeoidea) based on preliminary molecular analyses. *Coleopterists Society Monograph Nr 5:* 35-46.

#### Тұжырым

**Николаев Г.В.** Байкал маңының төменгі бор дәуіріндегі тақтамұртты қоңыздардың (Coleoptera: Scarabaeoidea) жаңа туысының систематикалық орны жайлы.

Мақалада Байкал маңының төменгі бор дәуірінен (табылған жері Байс) табылған жаңа туыс пен жаңа түр *Archescarabaeus mesozoicus* Nikolajev, gen. et sp. n. сипатталынып жазылған. Жаңа туыстың Scarabaeoidea ішіндегі систематикалық орны қарастырылады. Pleocomidae тұқымдасында *Archescarabaeus* туысы үшін жаңа тұқымдас тармағы Archescarabaeinae subfam. n. бөлінді.

#### Summary

**Nikolajev G. V.** On the systematic position of the new Scarabaeoidea genus (Coleoptera) from the Lower Cretaceous of Transbaikalia.

*Archescarabaeus mesozoicus* Nikolajev, gen. et sp. n. from the Lower Cretaceous of Transbaikalia (Baissa locality) is described. The systematic position of the new genus within Scarabaeoidea is discussed. For *Archescarabaeus* within Pleocomidae new subfamily Archescarabaeinae subfam. n. is erected.

## Обзор альпийского рода *Oreomela* Jcbs. фауны Средней Азии (Coleoptera, Chrysomelidae, Chrysomelinae)

И.К. Лопатин

Белорусский государственный университет, Минск

Азиатский высокогорный род *Oreomela* Jcbs. насчитывает свыше 70 уже описанных видов, а его ареал охватывает горные системы от Гиндукуша на западе до хребтов западного Китая на востоке, включая Тибет. Отдельные виды описаны из Гималаев. Наибольшее видовое разнообразие отмечено в Тянь-Шане и Джунгарском Алатау, где сосредоточены представители подродов *Oreomela s. str.* и *Olcomela* Jcbs. В последнее время несколько видов было описано из гор Западной Сибири (Михайлов, 2007). В работу не включались виды, распространенные на территории Непала и Китая, главным образом из-за недостаточной изученности фауны этих стран. Обойден пока и статус подродов рода *Oreomela*, что также требует нового материала как по имаго, так и по личинкам.

Определение видов рода *Oreomela* нередко затруднено из-за внешнего сходства многих из них, что требует исследования генитального аппарата самцов. Кроме того следует иметь в виду, что неокрепшие особи нередко отличаются от вполне окрепших окраской ног, а иногда и усиков.

Биология видов рода едва затронута изучением (Lopatin, Nesterova, 2004). Жуки бескрылы и, как и их личинки, живут открыто на лужайках с *Carex*, *Cobresia*, *Saussurea*, *Ligularia*, *Aster*, *Leontopodium*, *Dryadanth*e и *Geranium*. Кормовые растения установлены для немногих видов. В частности, это *Aster alpinus*, *Leontopodium fedtschenkoanum*, *L. ochroleucum* и *Nepeta pamirica*. Жизненный цикл занимает два года.

Впервые таблица для определения видов установленного им ранее рода *Oreomela* была предложена Г.Г. Якобсоном (Якобсон, 1925). В ней же предлагалось разделение рода на 6 подродов. В определители листоедов Средней Азии (Лопатин, 1977) и Казахстана (Лопатин, Куленова, 1986) были включены многие виды, описанные после сводки Якобсона. Все эти работы в известной степени уже устарели, что и послужило причиной составления настоящего обзора. Нет сомнения в том, что дальнейшее фаунистическое исследование большинства горных хребтов Средней Азии позволит расширить наши знания об этом крайне характерном для высокогорий роде, а предлагаемая работа окажет в этом помощь.

Типы описываемых ниже видов находятся в коллекции автора и будут переданы в Зоологический институт РАН в Санкт-Петербурге.

### Род **OREOMELA** Jcbs.

Якобсон, 1895 : 274-275; 1925 : 235.

Типовой вид *Xenomela heydeni* Weise, 1885.

Тело небольшое или средней величины, продолговато-, реже округлоовальное, умеренно или слабо выпуклое, бескрылое. Голова широкая; наличник отделен от лба дуговидной линией, лоб выпуклый, без бороздок. Глаза узкие, слабо выпуклые. Усики едва длиннее половины тела, почти нитевидные. Переднеспинка короткая, с окаймленными боками и углами. Надкрылья сросшиеся, без плечевых бугорков, при основании не шире переднеспинки, овальные, иногда (у самок некоторых видов) полушаровидные, выпуклые, на вершине не закрывающие пигидий. Эпиплевры к вершинам сильно суженные. Переднегрудь между тазиками узкая, на вершине расширенная, конец переднегрудного

отростка лежит на уровне заднего края переднегруди. Передние тазиковые впадины замкнутые. Заднегрудь не длиннее переднегруди. Брюшко крупное, у самок сильно вздутое. Пигидий и метапигидий выпуклые. Ноги довольно длинные, голени почти прямые и довольно тонкие, без глубокого желобка сверху и без зубца перед вершиной; средние и задние на вершинах округленно обрезаны. Коготки простые.

В роде около 80 видов, распространенных в высокогорьях Средней Азии, Западного Китая и Непала. Жуки и личинки на растениях семейств Asteraceae (*Aster*, *Leontopodium*), Rosaceae (*Sibbaldia*) и Lamiaceae (*Nepeta*).

#### Определительная таблица видов

- 1(94) Переднеспинка в продольном направлении слабо выпуклая, при осмотре сбоку образует вместе с надкрыльями общую дугу.
- 2(7) Диск надкрылий с более или менее правильными рядами точек (подрод *Olcomela* Jcbs.).
- 3(4) Верх двуцветный: голова и переднеспинка черные, надкрылья красные с черным швом. Точечные ряды надкрылий правильные, глубокие. Эдеагус – рис. 1, 2. Длина 5,0-6,6 мм. Юго-Восточный Казахстан; система Джунгарского Алатау (хр. Тастау, Чакпак) и Борохоро ..... 1. *O. (Olcomela) suvorovi* Jcbs.  
Якобсон, 1910 : 56; 1925 : 242; Лопатин, 1977 : 173; Лопатин, Куленова, 1986 : 121.
- 4(3) Верх одноцветный, темно-зеленый с золотистым блеском или черно-зеленый.
- 5(6) Точечные ряды надкрылий четкие, точки в рядах глубокие, на вершинах мельчающие. Диск переднеспинки в заметно различающейся пунктировке: в промежутках между крупными и глубокими размещены четкие, но мелкие точки. Усики тонкие. Эдеагус – рис. 3, 4. Длина 5,0-6,6 мм. Юго-Восточный Казахстан: система Джунгарского Алатау (хр. Бурхансарытау, Тышкантау, Кокжота) ..... 2. *O. (Olcomela) korolkovi* Jcbs.  
Якобсон, 1925 : 243; Лопатин, 1977 : 173; Лопатин, Куленова, 1986 : 121.
- 6(5) Точечные ряды надкрылий местами спутаны, точки в рядах мелкие, на вершинах стерты. Диск переднеспинки в слабо различающихся, большей частью мелких точках, лишь при основании точки крупнее и глубже. Усики толстые. Эдеагус – рис. 5, 6. Длина самца 6,5 мм. Восточный Казахстан, хр. Саур, г. Таз ..... 3. *O. (Olcomela) dolini* Lop.  
Лопатин, 2005 : 63.
- 7(2) Пунктировка надкрылий спутанная, лишь кое-где просматриваются неправильные ряды точек (подрод *Oreomela* s. str.).
- 8(37) Передние углы переднеспинки прямые (рис. 7), тупые или лишь слегка округленные, точки на диске и на боках нередко разной величины.
- 9(10) Бока переднеспинки прямые, слегка расходящиеся кзади, диск уплощенный, все углы прямые, слегка округленные; передний и задний края не окаймленные. Верх металлически темно-зеленый, сине-зеленый или черный с золотистым блеском, умеренно блестящий. Ноги ржаво-рыжие со смоляно-коричневыми бедрами. Эдеагус – рис. 9, 10. Длина 4,2-5,8 мм. Киргизия: южный склон хр. Кунгей-Алатау ..... 4. *O. (s. str.) recticollis* Lop.  
Лопатин, 1995 : 176.
- 10(9) Бока переднеспинки изогнутые.
- 11(16) Верх черный, иногда с золотистым блеском.

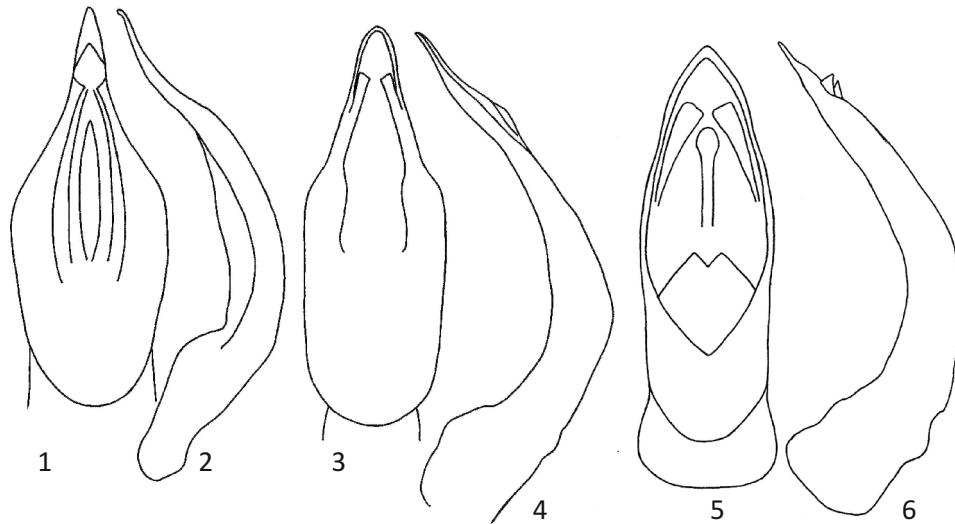


Рис. 1-6. *Oreomela* - эдеагус: 1, 2 - *O. suvorovi* Jcbs., 3, 4 - *O. korolkovi* Jcbs., 5, 6 - *O. dolini* Lop.

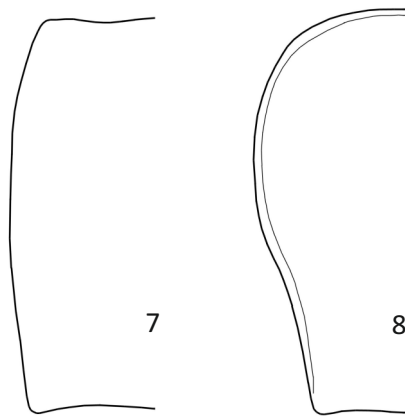


Рис. 7-8. *Oreomela* - боковой край и передние углы переднеспинки: 7 - *O. recticollis* Lop., 8 - *O. tarbagataica* Lop.

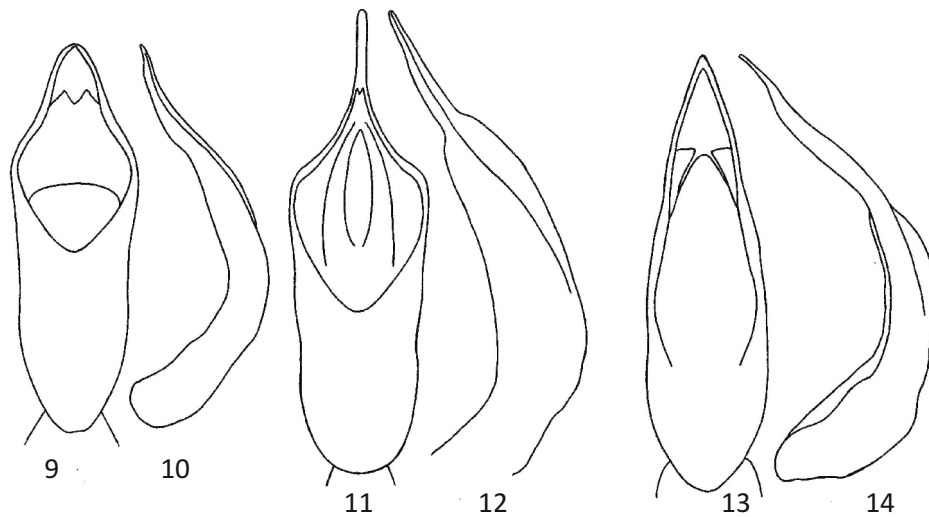
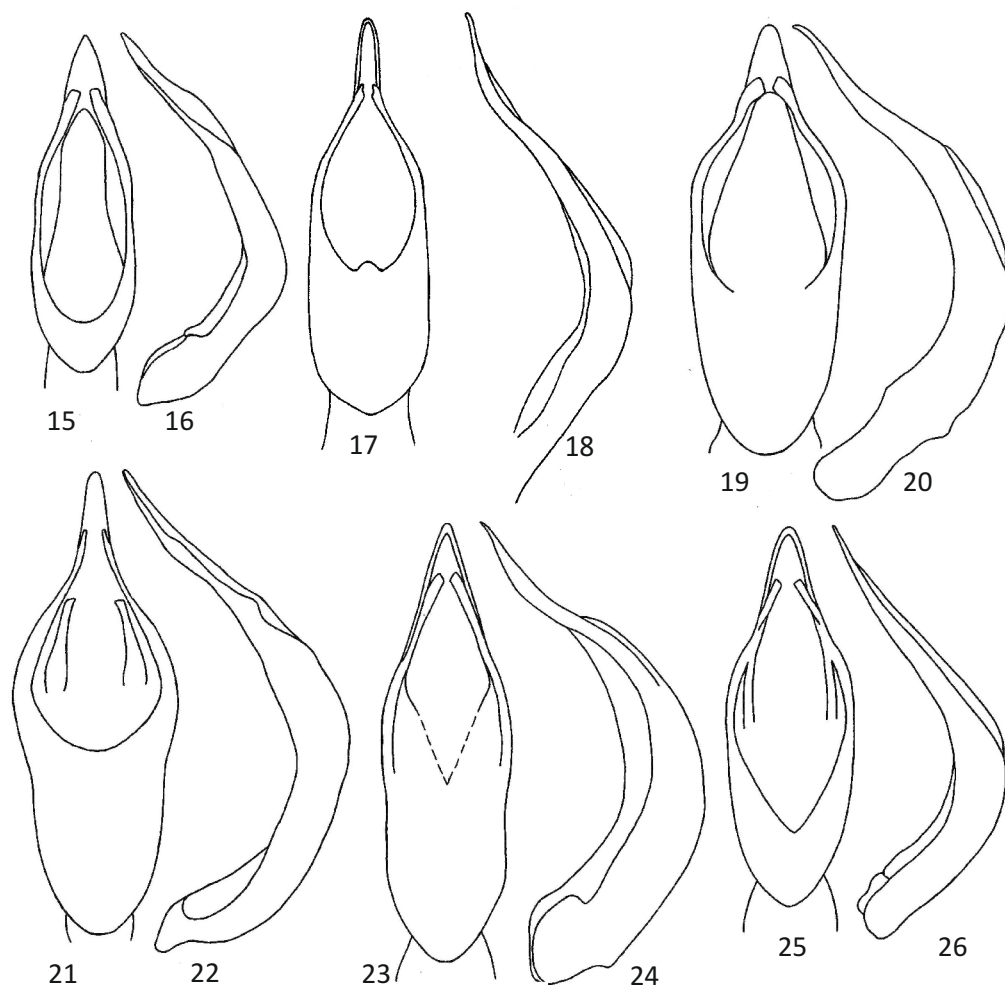


Рис. 9-14. *Oreomela* - эдеагус: 9, 10 - *O. recticollis* Lop., 11, 12 - *O. joliveti* Lop., 13, 14 - *O. mitjaevi* Lop.

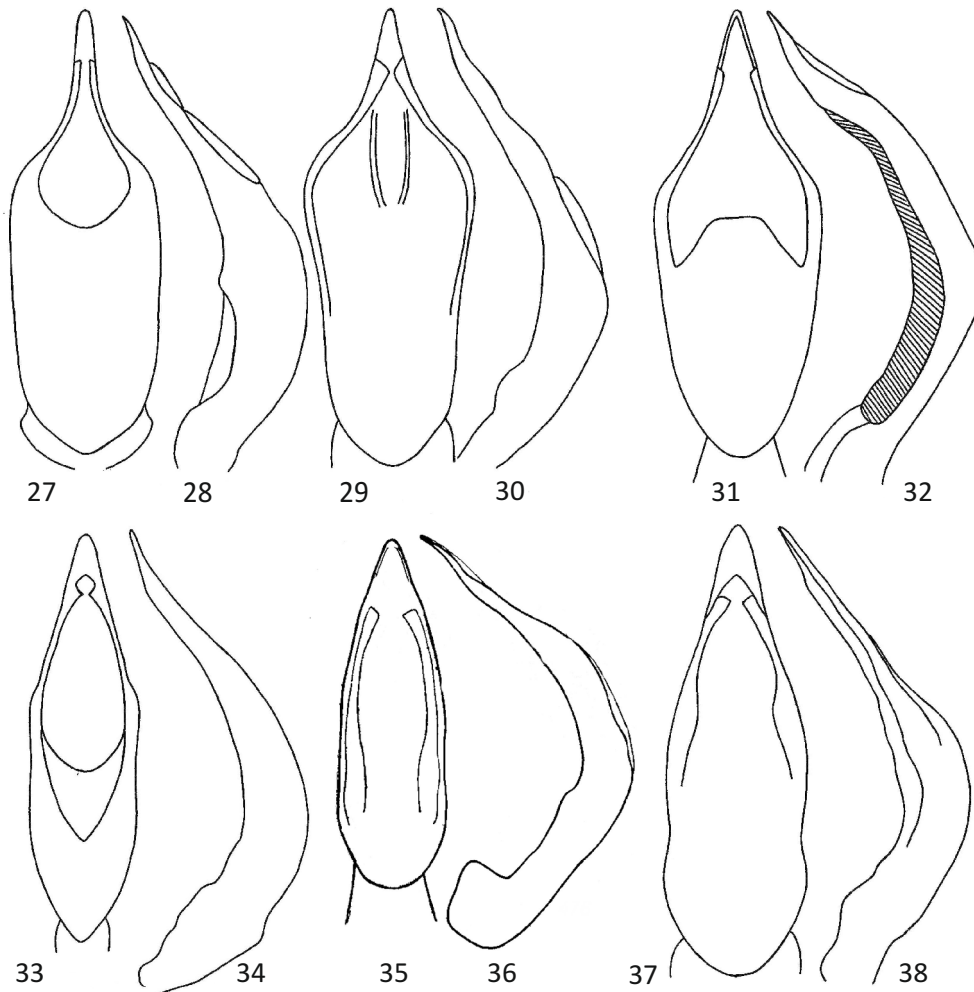
- 12(13) Ноги и первые 5 члеников усиков оранжевые. Переднеспинка в двойной пунктировке, с окаймленным основанием. Надкрылья самки дисковидные, их длина равна ширине, а основание неокаймленное; точки на диске значительно мельче крупных точек на переднеспинке, а промежутки между точками с мелкими черточками. Эдеагус – рис. 11, 12. Длина 5,3-6,0 мм. Юго-Восточный Казахстан: хр. Кетмень (Б. Кокпак) ..... 5. *O. (s. str.) jolivetii* Lop.  
Лопатин, 1976 : 114; 1990 : 57.
- 13 (12) Ноги смоляно-коричневые или черные, нижняя сторона первых трех члеников усиков рыжая. Основание переднеспинки неокаймленное, ее диск в двойной пунктировке, грубые и глубокие точки более часты при основании.
- 14 (15) Переднеспинка в 1,4 раза шире своей длины, наиболее широкая почти посередине, ее передние углы тупые. Надкрылья овальные, в 2,5 раза длиннее переднеспинки и в 1,3 раза длиннее своей наибольшей ширины; точки надкрылий четкие и довольно глубокие, немного мельче грубых точек переднеспинки, вдоль диска собраны местами в неправильные ряды. Промежутки между точками блестящие, со слабо заметными редкими черточками и одиночными мелкими точками. Эдеагус (рис. 13, 14) постепенно суженный к вершине. Длина 5,5-6,0 мм. Юго-Восточный Казахстан: Джунгарский Алатау (юго-восточнее Текели) ..... 6. *O. (s. str.) mitjaevi* Lop.  
Лопатин, 1996 : 642 (nom. nov.); - *dzhungara* Лопатин, 1990 : 55 (non Jacobson, 1925 a : 262).
- 15 (14) Переднеспинка в 1,7 раза шире своей длины, наиболее широкая впереди середины, ее передние углы почти прямые, слабо округленные. Надкрылья в 2,9 раза длиннее переднеспинки и в 1,2 раза длиннее своей наибольшей ширины; точки надкрылий мелкие и редкие, промежутки между ними в тонких поперечных морщинках. Длина 5-5,7 мм (самки). Юго-Восточный Казахстан: восточная часть Чу-Илийских гор, хр. Сууктобе, 3000 м ..... 7. *O. (s. str.) borealis* Lop.  
Лопатин, 1999 : 892.
- 16 (11) Верх зеленый, сине-зеленый или сине-фиолетовый, иногда черно-зеленый или черно-золотистый, всегда с металлическим блеском.
- 17 (22) Ноги смоляно-коричневые или черные, сгибы ног, а иногда также голени ржаво-коричневые.
- 18 (21) Основание переднеспинки неокаймленное.
- 19 (20) Точки переднеспинки сильно различаются, ее бока у задних углов с глубокими и крупными, а диск с более мелкими и редкими точками, промежутки в мельчайшей пунктировке. Боковые края переднеспинки в задней половине вогнутые. Задние углы прямые или заостренные. Верх золотисто-зеленый, сине-зеленый, редко сине-фиолетовый. Эдеагус - рис. 15, 16. Длина 4-5,6 мм. Юго-Восточный Казахстан: хребты Заилийский Алатау и Кой-лю ..... 8. *O. (s. str.) semenovi* Jcbs.  
Якобсон, 1895 : 277; 1925 : 244; Лопатин, 1977 : 173; Лопатин, Куленова, 1986 : 121-122.
- 20 (19) Точки переднеспинки слабо различаются по размерам, промежутки между ними гладкие и сильно блестящие. Боковые края переднеспинки в задних 2/3 прямые, слегка суженные к основанию, ее задние углы тупые. Точки надкрылий мельче точек на переднеспинке, а промежутки между ними в густых и очень тонких черточках, слабо блестящие. Верх сине-зеленый. Эдеагус – рис. 17, 18. Длина 5,2-5,4 мм. Киргизия, хр. Сусамыр-тау, долина р. Кабуксу ..... 9. *O. (s. str.) mushketovi* Lop., sp. n.

- 21 (18) Основание переднеспинки окаймленное. Верх синий, иногда с золотисто-зеленым отливом. Ноги смоляно-коричневые, голени иногда ржаво-коричневые. Переднеспинка с редкими, небольшими четкими точками на диске и редкими крупными точками у задних углов. Боковые края переднеспинки слабо округленные, в задней половине слегка вогнутые или почти прямые. Надкрылья в мелких, редких точках и тонких морщинках. Эдеагус - рис. 19, 20. Длина 4,8-5,8 мм. Киргизия: хр. Терской-Алатау, перевал Сюмбе ..... 10. *O. (s. str.) rückbeili* Jcbs. Якобсон, 1925 : 248; Лопатин, 1977 : 176.
- 22 (17) Ноги желто-рыжие, желтые или красные.
- 23(26) Основание переднеспинки заметно уже основания надкрылий, задние углы ее прямые.
- 24(25) Щиток, а иногда и основной край переднеспинки и надкрылий рыжие. Верх синий или сине-черный. Бока переднеспинки равномерно округлены, ее диск в редких, небольших, а бока в глубоких, крупных точках, особенно при основании. Надкрылья блестящие, в мелких точках и нежных морщинках. Эдеагус - рис. 21, 22. Длина 4,8-5 мм. Киргизия: хр. Сарыджас и Кунгей-Алатау ..... 11. *O. (s. str.) scutellaris* Jcbs. Якобсон, 1925 : 247; Лопатин, 1977 : 176.
- 25(24) Щиток, а также края переднеспинки и надкрылий темные. Верх черно-синий или сине-зеленый. Бока переднеспинки перед серединой угловато округленные, диск ее в небольшой и не одинаковой пунктировке, точки при основании и на боках грубые, глубокие. Надкрылья густоморщинистые, с четкими небольшими точками. Длина 5,7 мм (самка). Киргизия, хр. Сарыджас ..... 12. *O. (s. str.) sarydzhasea* Jcbs. Якобсон, 1925 : 246; Лопатин, 1977 : 176.
- 26(23) Основание переднеспинки широкое, не уже основания надкрылий, задние углы тупые, реже прямые.
- 27 (30) Основной край переднеспинки неокаймленный.
- 28(29) Пунктировка переднеспинки однообразная, довольно крупная и глубокая, расстояния между точками больше их диаметра. Боковые края переднеспинки прямые в задней половине и слабо округленные в передней. Верх черно-фиолетовый или темно-зеленый, базальные членики усиков, ноги, вершина анального стернита брюшка, а иногда и узкий боковой и вершинный края надкрылий рыжие. Эдеагус - рис. 23, 24. Длина 5,5-6,5 мм. Киргизия, хребты Киргизский, Молдоттоо, Ферганский ..... 13. *O. (s. str.) fuscipes* (Wse.) Weise, 1885 : 407 (*Xenomela*); Якобсон, 1894 : 240; 1925 а : 244; Лопатин, 1977 : 173; - *fausti* Weise, 1890 с : 23.
- 29(28) Пунктировка переднеспинки заметно различается, диск в очень мелких и густых точках, бока в задней половине, кроме того, с редкими и гораздо более крупными точками. Пунктировка надкрылий редкая, точки крупнее, чем на переднеспинке. Верх ярко зеленовато-синий или фиолетовый с золотистым блеском. 2-3 первых членика усиков рыже-желтые, остальные смоляно-коричневые с рыжими основаниями. Эдеагус - рис. 25, 26. Длина 4,5-6,5 мм. Казахстан, хр. Заилийский Алатау ..... 14. *O. (s. str.) transiliensis* Lop. Лопатин, 1976 : 114; 1977 : 173; Лопатин, Куленова, 1986 : 122.
- 30 (27) Основной край переднеспинки окаймленный.
- 31 (34) Каемка основания переднеспинки уже боковой каймы, заметно пунктирована.



**Рис. 15-26.** *Oreomela* - эдеагус: 15, 16 - *O. semenovi* Jcbs., 17, 18 - *O. mushketovi* Lop., 19, 20 - *O. rückbeili* Jcbs., 21, 22 - *O. scutellaris* Jcbs., 23, 24 - *O. fuscipes* Wse., 25, 26 - *O. transiliensis* Lop.

- 32(33) Тело продолговатое, заметно уплощенное, надкрылья самки не дисковидные. Переднеспинка с прямыми углами, у самца задние углы заостренные; диск в редких точках, бока и основание в крупной пунктировке. Надкрылья в морщинистых, более сильных точках. Эдеагус - рис. 27, 28. Длина 5-6 мм. Киргизия, хр. Сарыджас ..... 15. *O.* (s. str.) *dungana* Jcbs.  
Якобсон, 1925 : 245; Лопатин, 1977 : 174.
- 33(32) Тело более короткое, надкрылья у самок дисковидные или широкоовальные. Переднеспинка на диске в редких глубоких точках, ее бока и основание в крупных и глубоких, не густых точках; задние углы прямые. Надкрылья в четких небольших точках, промежутки между которыми в редких тонких морщинках, блестящие. Эдеагус - рис. 29, 30. Длина 4,8-6 мм. Киргизия: хр. Терскей-Алатау и Койлю ..... 16. *O.* (s. str.) *weisei* Jcbs.  
Якобсон, 1895 : 278; 1925 : 246; Лопатин, 1977 : 175; - *invisa* Лопатин, 1962 : 324.
- 34(31) Каемка основания переднеспинки не уже боковой каймы, местами в редких точках.



**Рис. 27-38.** *Oreomela* - эдеагус: 27, 28 - *O. dungana* Jcbs., 29, 30 - *O. weisei* Lop., 31, 32 - *O. tarantscha* Jcbs., 33, 34 - *O. hohlbecki* Jcbs., 35, 36 - *O. celyphoides* Jcbs., 37, 38 - *O. tarbagataica* Lop.

- 35(36) Лапки темные. Задние углы переднеспинки тупые, ее бока сильно и правильно округленные, наклонные. Верх темно-синий или темно сине-зеленый, блестящий, надкрылья чаще черно-фиолетовые; усики желтые с темными пятнами на члениках. Переднеспинка в 1,7-1,8 раза шире длины, в редких мелких точках, к которым кое-где на боках присоединяются крупные и глубокие, но также редкие точки. Надкрылья в мелких точках и черточках. Эдеагус - рис. 31, 32. Длина 5-6 мм. Юго-Восточный Казахстан: хр. Кетмень и Джунгарский ..... 17. *O. (s. str.) tarantscha* Jcbs. Якобсон, 1925 : 249; Лопатин, 1977 : 176; Лопатин, Куленова, 1986 : 123.
- 36(35) Лапки, как и все ноги, желтые. Задние углы переднеспинки почти прямые, бока менее округленные, подушковидно вздутые. Надкрылья сине-фиолетовые, переднеспинка с медно-золотистым отливом. Переднеспинка почти вдвое шире своей длины в тройной пунктировке: наиболее крупные ямковидные точки расположены на боках, средние и мелкие рассеяны на диске. Надкрылья в мелких морщинистых точках. Длина 4,8 мм (самец). Киргизия: хр. Терской-Алатау в районе Пржевальска ..... 18. *O. (s. str.) andreevi* Jcbs. Якобсон, 1925 : 251; Лопатин, 1977 : 176.



- 37(8) Передние углы переднеспинки округленные (рис. 8).
- 38(51) Пунктировка переднеспинки сильно различающаяся, расположенные в задней половине точки на боках почти ямковидные; диск обычно менее выпуклый и менее суженный кзади.
- 39(42) Бока переднеспинки широко окаймленные. Ноги темные. Надкрылья в мелких точках.
- 40(41) Верх сине-фиолетовый, первые 3 членика усиков снизу рыжие, 2-й членик усиков почти вдвое короче 3-го. Переднеспинка широкая, впереди мало расширенная, в морщинистых точках. Надкрылья в спутанной морщинистой пунктировке. Эдеагус - рис. 33, 34. Длина 4,6-6 мм. Киргизия: Киргизский Алатау ..... 19. *O. (s. str.) hohlbecki* Jcbs. Якобсон, 1925 : 251; Лопатин, 1977 : 176.
- 41(40) Верх темно-бронзовый; 2-й членик усиков лишь немного короче 3-го. Переднеспинка впереди сильно расширена, точки не морщинистые. Надкрылья со следами точечных рядов. Эдеагус - рис. 35, 36. Длина 4,5-5,5 мм. Юго-Восточный Казахстан: хр. Джунгарский Алатау (Малый Баскан); Северо-Западный Китай (Синцзян) ..... 20. *O. (s. str.) celyphoides* Jcbs. Якобсон, 1897 : 76; Лопатин, 1977 : 176.
- 42 (39) Бока переднеспинки с тонкой каемкой.
- 43 (44) Верх темно металлически-зеленый, шелковисто-блестящий, усики смоляно-черные, с бурыми первыми 3 члениками. Тело продолговато-овальное. Ширина переднеспинки в 1,6 раза превышает ее длину, крупные точки размещены в задней ее половине. Пунктировка надкрылий однообразная, довольно мелкая, промежутки между точками в густых морщинках. Эдеагус - рис. 37, 38. Длина 6-6,8 мм. Восточный Казахстан: хр. Тарбагатай ..... 21. *O. (s. str.) tarbagataica* Lop. Лопатин, 1968 : 552; 1977 : 178.
- 44 (43) Верх черно-бронзовый или смоляно-коричневый, нередко с золотистым блеском.
- 45(46) Ноги и первые 6 члеников усиков рыжие. Верх смоляно-коричневый с золотистым блеском, переднегрудь и бока переднеспинки ржаво-рыжие. Тело удлинено-овальное, в 2,2 раза длиннее своей ширины. Переднеспинка в передней половине округло-расширенная, в задней суженная, с почти прямыми боками. Каемка переднего края узкая, посередине прерванная, базальный край неокймленный. Пунктировка очень неравномерная, в передней половине диска редкие и довольно крупные точки перемешаны с редкими мелкими; в задней половине и вдоль середины диска размещены крупные, ямковидные, местами сливающиеся точки. Надкрылья со следами точечных рядов вдоль шва и на боках; промежутки между небольшими точками блестящие, в мелких трещинках. Длина 5,5 мм (самец). Юго-Восточный Казахстан: северные отроги хр. Джунгарский Алатау ..... 22. *O. (s. str.) puncticollis* Lop. Лопатин, 1999 : 892.
- 46 (45) Ноги и большая часть усиков темные. Верх черно-бронзовый.
- 47(48) Бока переднеспинки перед задними углами заметно выемчатые, задние углы торчащие, передние углы иногда округлены только на вершинах. Тело продолговато-овальное. Верх блестящий, черно-бронзовый, первые 3 членика усиков снизу рыжие. Эдеагус - рис. 39, 40. Длина 5-6,3 мм. Киргизия: Алайский хр ..... 23. *O. (s. str.) jacobsoni* (Sem.) Semenov, 1894 : 546 (*Xenomela*); Якобсон, 1895 : 276; 1925 а : 253; Лопатин, 1977 : 177; - *trotzinai* Jacobson, 1894 : 239-240.

- 48(47) Бока переднеспинки перед задними углами не выемчатые или слабо выемчатые, задние углы не торчащие.
- 49(50) Передние углы переднеспинки тупые, слабо округленные, передний край с тонкой каймой, прерванной посередине. Надкрылья в мелких точках, стирающихся на вершинах, промежутки между точками мелко и густо морщинистые. Эдеагус – рис. 41, 42. Длина 5,4-6 мм. Юго-Восточный Казахстан: Система Джунгарского Алатау (хр. Токсанбай, Кизбай) ..... 24. *O. (s. str.) kabaki* Lop.  
Лопатин, 1995 : 177.
- 50(49) Передние углы переднеспинки широко округленные, передний край неокаймленный. Надкрылья в четких, довольно крупных и глубоких точках, лишь слабо уменьшающихся на вершинах, промежутки между точками блестящие, в редких поперечных морщинках Эдеагус - рис. 43, 44. Длина 5-6,5 мм. Туркестанский хребет в верховьях р. Исфары (у ледника Щуровского) ..... 25. *O. (s. str.) bergi* Jcbs.  
Якобсон, 1910 : 55; 1925 : 253; Лопатин, 1977 : 177.
- 51(38) Пунктировка переднеспинки однообразная, точки примерно одинаковые по размерам, сильные.
- 52(63) Передний край переднеспинки полностью окаймленный или каемка в средней трети стерта и заменена точками.
- 53 (60) Каемка переднего края переднеспинки очень тонкая.
- 54(55) Точки на диске переднеспинки густые и мелкие, задние углы тупые, часто округленные. Надкрылья в мелких точках, овальные у самца и короткоовальные у самки. Верх фиолетовый или сине-фиолетовый, редко зеленоватый или медно-золотистый, низ смоляно-черный или смоляно-коричневый; первые 3 членика усиков, задний край анального стернита брюшка, бедра и голени рыжие, лапки и наличник смоляно-коричневые. Эдеагус - рис. 45, 46. Длина 4,6-6,4 мм. Киргизия: хр. Джумголтау (у перевала Кумбель) ..... 26. *O. (s. str.) tschernavini* Jcbs.  
Якобсон, 1925 : 261; Лопатин, 1977 : 182.
- 55(54) Точки на диске переднеспинки не густые, довольно крупные, иногда немного отличающиеся по размерам.
- 56(57) Верх черный, надкрылья иногда с очень слабым бронзовым отливом. Первые 5 члеников усиков рыжие с коричневыми основаниями, остальные смоляно-коричневые, вершины голеней и лапки коричневые. Переднеспинка матовая, в 1,45 раза шире своей длины, без выемки перед задними углами. Каемка бокового края продолжена на передний край и прервана посередине последнего. Диск в однообразных, рассеянных, довольно глубоких точках. Надкрылья в довольно грубой пунктировке, точки немногим мельче, чем на переднеспинке, но более густые. Эдеагус – рис. 47, 48. Длина 4,3-5,3 мм. Киргизия: Сусамырский хр., перевал Алабель, 3100 м ..... 27. *O. (s. str.) sussamyrica* Lop.  
Лопатин, 1987 : 84.
- 57 (56) Верх металлический.
- 58 (59) Тело узкоэллиптическое; верх сине-зеленый, низ черно-синий, усики и ноги черные. 2-й членик усиков короткий, равен 4-му и в 1,5 раза короче 3-го. Переднеспинка со слегка выемчатым в задней половине боковым краем; диск в четких и глубоких точках, более редких и однообразных в передней половине и слегка различающихся по размерам в задней половине и на боках; фон переднеспинки гладкий, блестящий. Надкрылья морщинисто-точечные, в более мелких, чем на переднеспинке точках и морщинистых промежутках. Эдеагус – рис. 49, 50. Длина 4,75-5,75 мм. Киргизия: хр. Сусамыртоо ..... 28. *O. (s. str.) montivaga* Lop.  
Лопатин, 1987 : 84.

- 59 (58) Тело короткоовальное; верх ярко-синий или сине-фиолетовый, передне-спинка синяя или сине-зеленая с золотистым отливом; усики и ноги смоляно-коричневые; первые 2 членика усиков, сочленения ног и вершинные половины голеней рыже-бурые. Переднеспинка с невыемчатым в задней половине боковым краем; диск в четких, глубоких и довольно крупных точках с гладкими неравномерными промежутками между ними. Надкрылья на боках сильно округлены, в 1,2 раза длиннее своей ширины, в довольно крупных и глубоких точках, но более мелких, чем на переднеспинке; промежутки между точками блестящие, в мелких, негустых черточках. Эдеагус – рис. 51, 52. Длина 5,2 мм (самец). Киргизия: Кунгей-Алатау ..... 29. *O. (s. str.) kungeica* Lop.  
Лопатин, 1976 : 114; 1977 : 179.

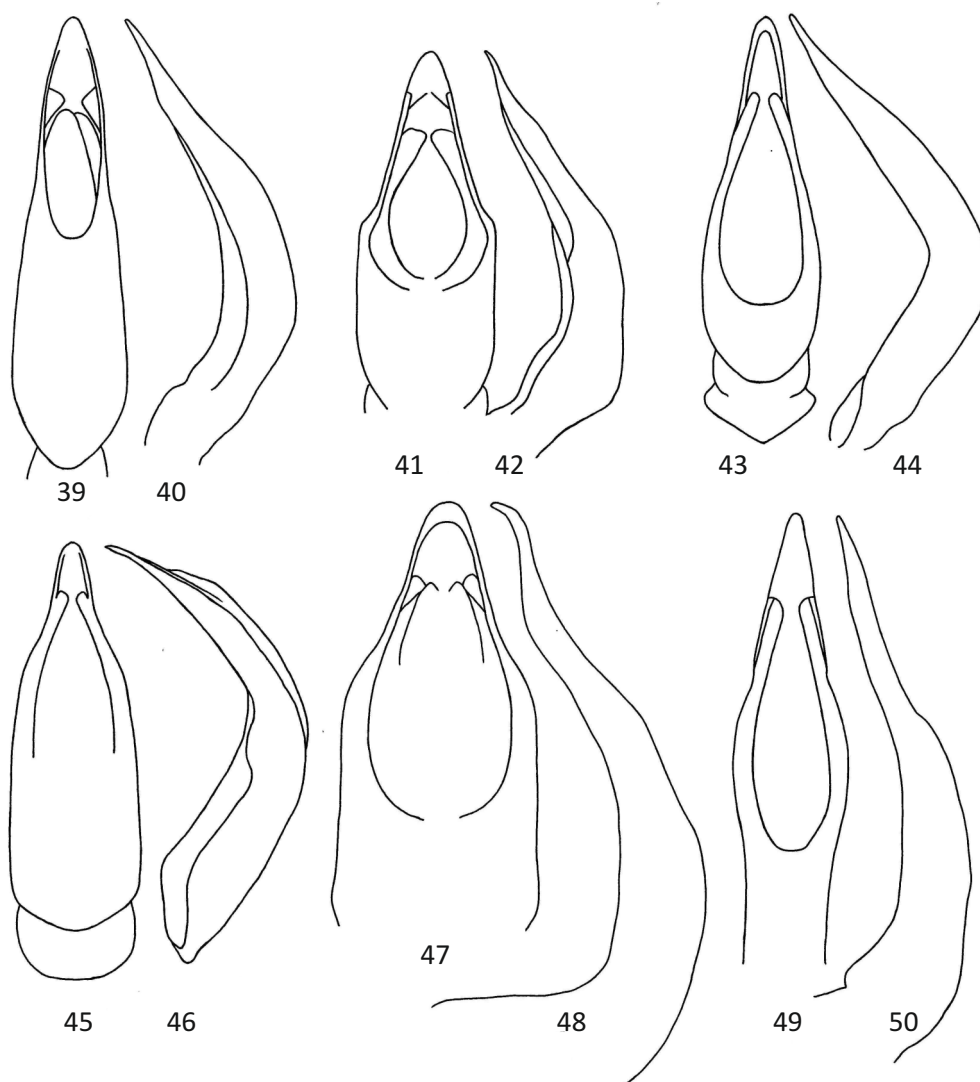


Рис. 39-50. *Oreomela* - эдеагус: 39, 40 - *O. jacobsoni* Sem., 41, 42 - *O. kabaki* Lop., 43, 44 - *O. bergi* Jcbs., 45, 46 - *O. tschernavini* Jcbs., 47, 48 - *O. sussamyrica* Lop., 49, 50 - *O. montivaga* Lop.

- 60(53) Каемка переднего края переднеспинки шире, почти как на боках; задние углы прямые или заостренные, четкие.
- 61(62) 2-й членик усиков равен по длине 3-му. Точки надкрылий сильнее точек на переднеспинке. Верх черно-золотистый, щупики, мандибулы, 4 первых членика усиков и ноги рыжие. Длина 5 мм (самец). Юго-Восточный Казахстан: Джунгарский Алатау в верхнем течении р. Кунгес ..... 30. *O. (s. str.) dzhungara* Jcbs.  
Jacobson, 1925 : 262.
- 62(61) 2-й членик усиков в 1,5-2 раза короче 3-го. Точки надкрылий мельче точек переднеспинки. Верх у самок иногда без металлического блеска. Первые 3-4 членика усиков и ноги рыжие или ржаво-коричневые. Эдеагус – рис. 53, 54. Длина 4,8-6,2 мм. Юго-Восточный Казахстан: Джунгарский Алатау: долина р. Кунгес; граница между Джунгарией и Кашгарией, северный склон Хан-Тенгри .....  
..... 31. *O. (s. str.) przewalskii* Jcbs.  
Jacobson, 1897 : 76; 1925 : 263.
- 63(52) Передний край переднеспинки не окаймленный или только у передних углов с коротким окаймленным участком.
- 64(65) Основание надкрылий в наружной четверти окаймленное. Тело мелкое, удлинено-овальное, верх блестящий, темно-медно-золотистый, 1-4-й членики усиков и передние голени рыжие; бедра, задние голени и лапки коричневые. Переднеспинка более, чем вдвое шире своей длины, с тонкой боковой каемкой; диск в однообразной, рассеянной пунктировке. Надкрылья в морщинистых, мелких точках. Длина 3,7 мм, ширина 2 мм (самец). Казахстан: хр. Кендыктас, перевал Курдай ..... 32. *O. (s. str.) radkewiczi* Jcbs.  
Якобсон, 1925 : 260; Лопатин, 1975 : 182.
- 65 (64) Основание надкрылий не окаймленное.
- 66 (69) Боковая кайма переднеспинки по меньшей мере посредине расширена.
- 67(68) Боковая кайма переднеспинки лишь посредине расширена; задние углы тупые, их кончики заостренные. Надкрылья овальные, едва шире переднеспинки, в более мелких, чем на переднеспинке, точках, соединенных частыми морщинками. Верх синий, блестящий; усики и ноги темные. Длина 4,5-6 мм. Эдеагус - рис. 55, 56. Киргизия: хр. Таласский Алатау и Узунахматтау ..... 33. *O. (s. str.) abramovi* Jcbs.  
Якобсон, 1925 : 253 (самка); Лопатин, 1977 : 179.
- 68(67) Каемка бокового края переднеспинки на всем протяжении широкая, кпереди более расширенная; задние углы острые, оттянутые; передние углы из-за углубленной бороздки кажутся приподнятыми. Продолговато-овальный; боковой край надкрылий в передней четверти широко отвернут и заострен. Пунктировка надкрылий значительно мельче, чем на переднеспинке, промежутки с негустыми черточками. Верх черный со слабым зеленовато-бронзовым отливом; усики и ноги черные. Эдеагус - рис. 57, 58. Длина 4,6-6 мм. Таджикистан; Бадахшан, Шугнанский и Рошткалинский хребты. Жуки на *Neteta* ..... 34. *O. (s. str.) medvedevi* Lop.  
Лопатин, 1968 : 551; 1977 : 178.
- 69 (66) Боковая кайма переднеспинки всюду тонкая.
- 70 (77) Ноги рыжие или красно-коричневые.
- 71 (74) Точки надкрылий грубее и гуще точек переднеспинки.
- 72 (73) Верх интенсивно золотисто-зеленый, основания усиков, ноги, заднегрудь, брюшко и эпиплевры надкрылий рыжие. - Надкрылья широкоовальные, почти округлые (самки), в довольно густых и сильных, морщинистых точках. Длина 5,9 мм. Самец неизвестен. Киргизия: хр. Атбаши ..... 35. *O. (s. str.) kutzenkoi* Jcbs.  
Якобсон, 1925 : 259; Лопатин, 1977 : 181.

- 73(72) Верх двуцветный, слабоблестящий: голова и переднеспинка черно-зеленые, надкрылья синеватые; низ, эпиплевры и ноги красновато-коричневые со слабо затемненными лапками и сочленениями. – 2-й членик усиков очень короткий, почти не длиннее своей ширины, 3-й в 1,5 раза длиннее. Переднеспинка с очень тонким окаймлением переднего края у передних углов, ее диск в четких, умеренно густых, почти одинаковых точках. Надкрылья гладкие и блестящие, в более глубокой и крупной, чем на переднеспинке, пунктировке. Эдеагус – рис. 59, 60. Длина 4,9 мм (самец). Киргизия: Сусамырский хр., Кетмень-тюбе ..... 36. *O. (s. str.) lopatini* Gruев. Gruев, 1991 : 67.
- 74(71) Точки надкрылий мельче точек переднеспинки.
- 75(76) Задние углы переднеспинки заостренные, торчащие. Верх синий или сине-зеленый, слегка шелковистый; усики, кроме вершин, и ноги, исключая лапки, рыжие, как и вершина анального стернита брюшка. Надкрылья в очень мелких точках, соединенных морщинками. Эдеагус – рис. 61, 62. Длина 4,8-6,1 мм. Киргизия: хребты Терской-Алатау, Сарыджас, Акшийряк, Иньльчек ..... 37. *O. (s. str.) sapozhnikovii* Jcbs. Якобсон, 1925 : 255; Лопатин, 1977 : 179.
- 76(75) Задние углы переднеспинки прямые, не торчащие. – Удлиненно-овальный (самец) или обратнойцевидный (самка). Блестящий, черно-бронзовый, надкрылья синеватые или зеленоватые. Ноги и основания усиков рыжие. Лоб в морщинистых точках. Переднеспинка только на боках морщинисто-пунктированная, диск в почти одинаковых точках. Надкрылья в более густых, но более мелких, чем на переднеспинке точках, соединенных звездообразными морщинками. Эдеагус - рис. 63, 64. Длина 5,3-6 мм. Киргизия: хр. Терской-Алатау, горы Улахом к западу от оз. Иссыккуль ..... 38. *O. (s. str.) pedaschenkoi* Jcbs. Якобсон, 1925 : 257; Лопатин, 1977 : 179.
- 77(70) Ноги темные: черные, смоляно-черные, коричневые, с металлическим блеском или без него; сгибы ног иногда светлее.
- 78(79) Наличник гладкий, сильно выпуклый. Лоб вдоль середины с глубоким желобком, в морщинистых точках. – Надкрылья в мелких точках. Черно-синий, 1-й и 2-й членики усиков снизу рыжие, остальные смоляно-черные, как и ноги. Верх блестящий, лишь у самок слабо шелковистый и полуматовый. Надкрылья короткоовальные у самца и широкоовальные у самки, в редкой и мелкой пунктировке, соединенной у самок продольными черточками. Эдеагус - рис. 65. Длина 4,8-6 мм. Киргизия: хр. Киргизский Алатау у перевала Шамси ..... 39. *O. (s. str.) clypealis* Jcbs. Якобсон, 1901 : 119; 1925 : 241; Лопатин, 1977 : 180.
- 79(78) Наличник с точками, умеренно-выпуклый. Лоб без продольного желобка.
- 80(81) Верх черный, вершины голеней и лапки смоляно-коричневые, также как и первые членики усиков. Точки на переднеспинке четкие, почти везде одинаковые, на диске редкие, в задней половине на боках и у самого основания гуще, но и здесь везде расставленные; промежутки между точками почти гладкие. Пунктировка надкрылий редкая и мелкая, точки заметно мельче, чем на переднеспинке, а промежутки мелкоморщинистые. Эдеагус – рис. 66, 67. Длина 5,8-6,1 мм. Юго-Восточный Казахстан: хр. Заилийский Алатау, долина р. Ассы ..... 40. *O. (s. str.) korotjaevi* Lop. Лопатин, 1983 : 93.
- 81(80) Верх с явственным металлическим отливом.

- 82(87) 2-й и 4-й членики усиков равной длины, каждый едва длиннее 3-го.
- 83(86) Надкрылья в мелких точках, заметно отличающихся от точек переднеспинки.
- 84(85) Одноцветно черный с зеленым или слабым золотистым отливом. Усики смоляно-черные, первые 4 членика снизу рыжие; ноги смоляно-черные, внутренняя сторона голени к вершинам и лапки коричневые. Усики толстые, их 2-й и 4-й членики почти равной длины, короче 3-го. Точки надкрылий заметно мельче точек переднеспинки. Эдеагус – рис. 68, 69. Длина 6 мм. Юго-Восточный Казахстан, система Джунгарского Алатау, хр. Тастау, 3000 м ..... 41. *O. (s. str.) crassicornis* Lop., sp.n.
- 85 (84) Двухцветный, голова и переднеспинка черные, иногда с легким золотистым отливом, надкрылья синие, сине-фиолетовые или сине-зеленые. Первые 2-3 членика усиков, а иногда голени и лапки коричневые или рыжие. Эдеагус - рис. 70, 71. Длина 4,5-5,2 мм. Киргизия: хр. Киргизский Алатау, 3300 м ..... 42. *O. (s. str.) shnitnikovi* Jcbs. Якобсон, 1925 : 258; Лопатин, 1977 : 180.
- 86 (83) Надкрылья в глубоких и довольно крупных точках, лишь немного более мелких, чем на переднеспинке. Верх черно-синий, блестящий, низ черный; ноги черные, вершины голени и лапки смоляно-коричневые. Эдеагус – рис. 72, 73. Длина 4,7-5,2 мм (самцы). Киргизия: западные отроги хр. Терскей-Алатау у озера Укок, ниже Сарыбулака в долине р. Каракуджур, 2500; хр. Байдуллы, р. Кеньсу ..... 43. *O. (s. str.) gracilis* Lop. Лопатин, 1999 : 894.
- 87 (82) 2-й и 4-й членики усиков заметно короче 3-го, обычно равной длины между собой.
- 88 (93) Переднеспинки немного шире головы, перед серединой равномерно слабо округло расширенная.
- 89 (90) Верх медно-золотистый, блестящий; 1-й и 2-й членики усиков снизу рыжие, ноги смоляно-коричневые. Тело удлинено-овальное, выпуклое. Наличник уплощенный, с редкими мелкими точками. Переднеспинка в негустых, крупных и глубоких точках, промежутки между которыми почти гладкие. Надкрылья в четких, мелких точках, промежутки между которыми в очень мелких морщинках. Эдеагус – рис. 74, 75. Длина 4,8-5,5 мм. Восточная часть хр. Терскей-Алатау, перевал Музарт в районе Хан-Тенгри ..... 44. *O. (s. str.) muzartea* Jcbs. Jacobson, 1925 : 254.
- 90(89) Верх темно-зеленый или черно-зеленый, переднеспинка часто с золотистым отливом.
- 91(92) Усики и ноги черные с металлически-зеленым блеском. Задние углы переднеспинки прямые, слегка приподнятые. Эдеагус (рис. 76, 77) в основных 2/3 широкий, почти параллельнобокий, в вершинной трети сужен и вытянут в длинный треугольный выступ. Длина 7-7, мм. Киргизия: Алайский и Заалайский хребты; Таджикистан: Центральный Памир, Чечекты ..... 45. *O. (s. str.) transalaica* Lop. Лопатин, 1965 : 11; 1977 : 179.
- 92(91) Усики и ноги коричневые, первые членики усиков и сгибы ног рыжие. Задние углы переднеспинки тупые. Эдеагус (рис. 78, 79) узкий, от основания к вершине постепенно и равномерно суженный. Длина 4,7-5,5 мм. Киргизия: северный склон хр. Атбаши ..... 46. *O. (s. str.) zaslavskii* Lop. Лопатин, 1976 : 114; 1977 : 179.
- 93(88) Переднеспинка значительно шире головы, перед серединой сильно округленно-расширенная, в крупных, довольно густых, морщинистых точках. Тело удлинено-

овальное у самца и широкоовальное у самки. Ноги и усики черные или смоляно-черные, редко коричневые с темными основаниями бедер и голеней. Верх черно-зеленый или черно-синий. Эдеагус узкий (рис. 80, 81). Длина 5,4-6,4 мм. Киргизия: хр. Сонкуль-тау, перевал Таарсу к востоку от оз. Сон-куль .....

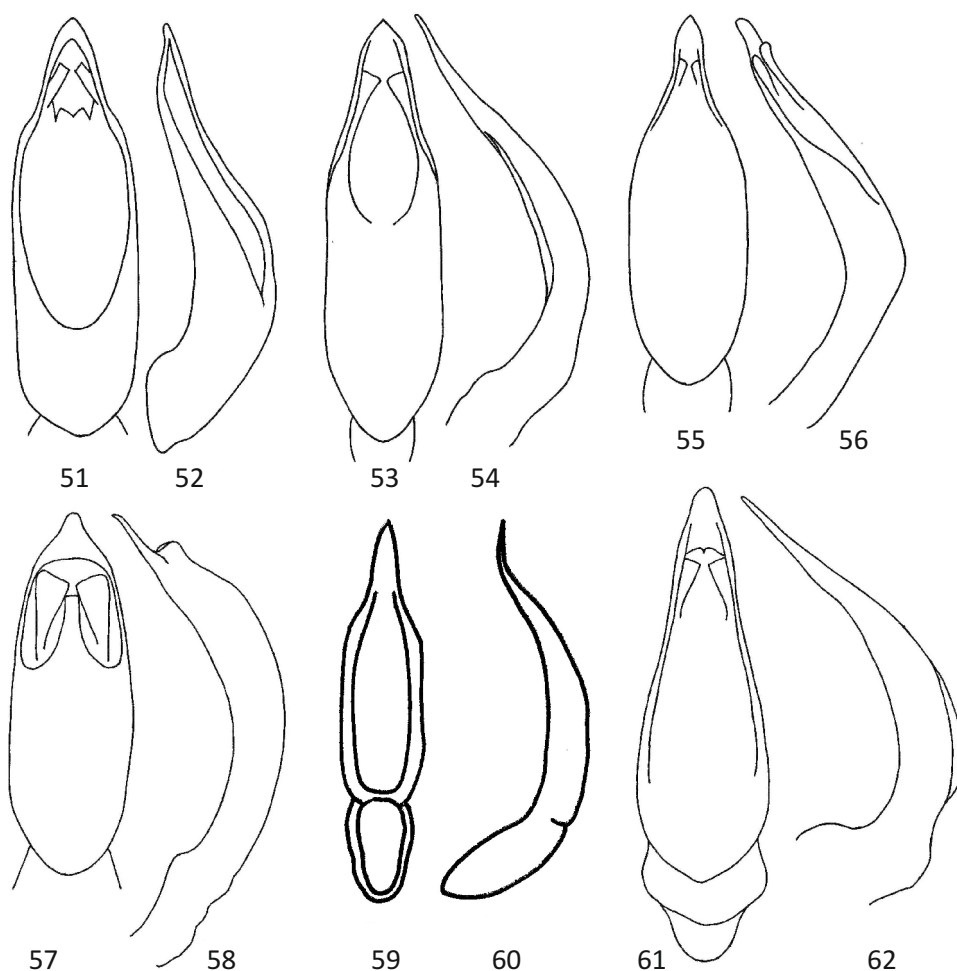
..... 47. *O. (s. str.) heydeni* (Wse.)

Weise, 1885 : 406 (*Xenomela*); Якобсон, 1894 : 240; 1925 : 256; Лопатин, 1977 : 179.

94(1) Переднеспинка в продольном направлении сильно выпуклая, при осмотре сбоку образует с надкрыльями слабый угол. Щиток равносторонне-треугольный (подрод *Entomomela* Jcbs.). Тело мелкое, почти параллельнобокое у самца и короткоовальное у самки. Верх смоляно-черный, голова, бока переднеспинки и ноги, а нередко еще и размытое окаймление надкрылий красно-рыжее. Эдеагус – рис. 82, 83. Длина 4,6-5 мм. Восточный Казахстан: хр. Азутау в юго-восточной части оз. Марка-коль, 2000 м; Монголия: хр. Монгольский Алтай .....

..... 48. *O. (Entomomela) arnoldii* Lop.

Лопатин, 1974 : 176.



**Рис. 51-62.** *Oreomela* - эдеагус: 51, 52 - *O. kungeica* Lop., 53, 54 - *O. przewalskii* Jcbs., 55, 56 - *O. abramovi* Jcbs., 57, 58 - *O. medvedevi* Lop., 59, 60 - *O. lopatini* Gruev., 61, 62 - *O. sapozhnikovii* Jcbs.

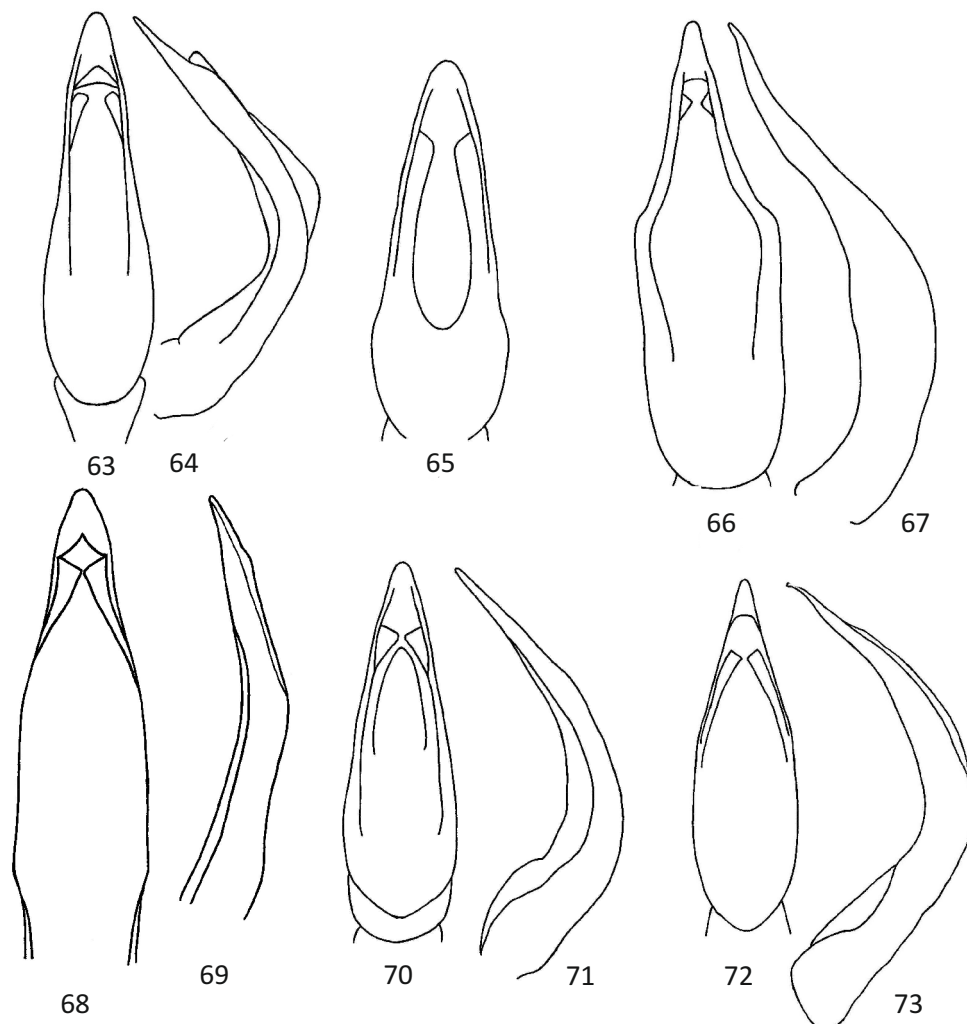


Рис. 63-73. *Oreomela* - эдеагус: 63, 64 - *O. pedaschenkoi* Jcbs., 65 - *O. clypealis* Jcbs., 66, 67 - *O. korotjaevi* Lop., 68, 69 - *O. crassicornis* Lop., 70, 71 - *O. shnitnikovi* Jcbs., 72, 73 - *O. gracilis* Lop.

#### Описания новых видов

##### *Oreomela* (s. str.) *mushketovi* Lopatin, sp. n.

**Материал.** Голотип ♂ : Киргизия, хр. Сусамыр-тоо, р. Кабуксу, 26.07.1993; паратипы: 2 ♂ ♂, 2 ♀ ♀, та же дата, С. Овчинников.

**Описание.** Голотип, самец. Длина тела 5,2 мм, ширина надкрылий 2,6 мм. Металлически блестящий, голова и переднеспинка темно-зеленые, надкрылья синезеленые; первые 3 членика усиков снизу ржаво-коричневые, остальные черные; ноги сверху смоляно-черные, а снизу каштаново-коричневые. Низ смоляно-черный.

Голова мелко шагренирована, с уплощенным посередине лбом и выпуклым наличником. Пунктировка головы редкая, четкая, немного более густая у глаз. Усики, начиная с 7-го членика утолщенные и покрыты густыми точками и тонкими короткими волосками. Соотношение длин члеников следующее: 11:6:7:7:7:7:9:9:9:10:15.

Переднеспинка немного расширена в передней половине, ее бока здесь слабо дуговидные, а в задней половине прямые. Передний край с тонкой, прерванной посередине

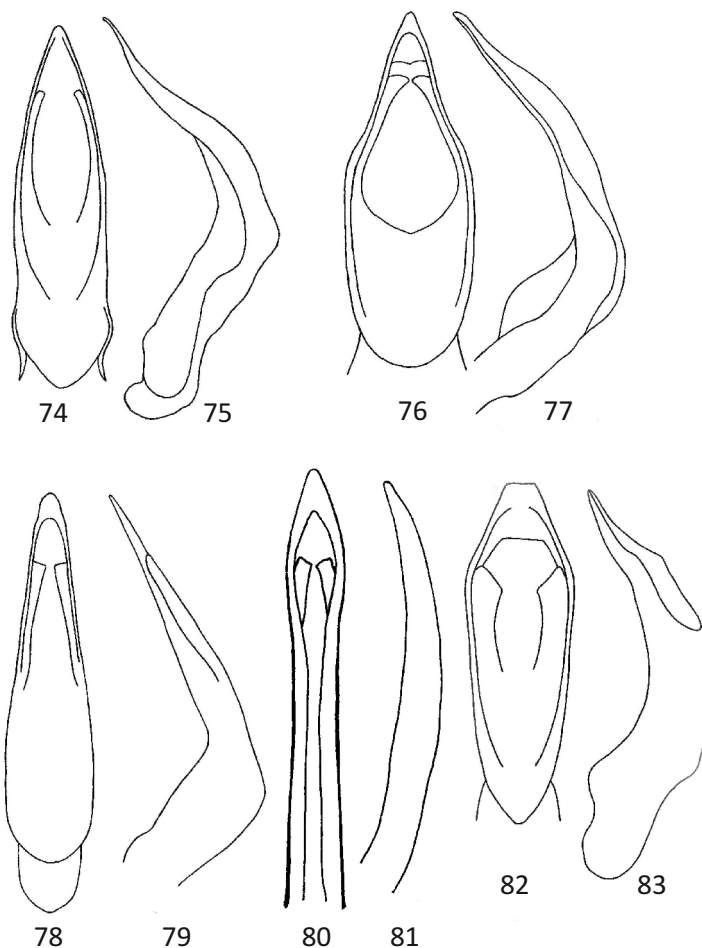


каемкой; боковая кайма узкая, но хорошо заметная; задний край не окаймлен. Диск в однообразной, довольно редкой пунктировке; точки немного крупнее и глубже точек на голове, расстояния между ними на диске неравномерные, но почти везде вдвое шире диаметра точек. Задние углы притупленные. Щиток короткий и широкий.

Надкрылья в 2,8 раза длиннее переднеспинки и в 1,4 раза длиннее своей ширины, измеренной посередине. Пунктировка надкрылий гораздо гуще, чем на переднеспинке, а точки менее глубокие и спутанные; промежутки между точками шире их диаметра. Окаймление бокового края заканчивается на плечах. Эпиплевры постепенно сужающиеся, у вершин линейные. Членики лапок передних ног расширенные. Эдеагус – рис. 17, 18. Самка – длина 5,4 мм.

**Диагноз.** От близкой по форме эдеагуса и по ареалу *O. sussamyrica* Lop. отличается по следующей табличке:

- |       |   |
|-------|---|
| 1 (2) | Верх металлически сине-зеленый. Переднеспинка наиболее широкая в конце передней трети, в 1,4 раза шире своей длины. Надкрылья слабо округлены на боках. Длина 5,2 мм ..... <i>O. mushketovi</i> sp. n.  |
| 2 (1) | Верх черный, без металлического блеска. Переднеспинка с равномерно округленными боковыми краями, наиболее широкая посередине, в 1,38 раза шире своей длины. Надкрылья заметно округлены на боках. Длина 4,3 мм ..... <i>O. sussamyrica</i> Lop. |



**Рис. 74-83.** Эдеагус: 74, 75 - *O. muzartea* Jcbs., 76, 77 - *O. transalaica* Lop., 78, 79 - *O. zaslavskii* Lop., 80, 81 - *O. heydeni* Wse., 82, 83 - *O. arnoldii* Lop.

***Oreomela* (s. str.) *crassicornis* Lopatin, sp. n.**

**Материал.** Голотип ♂ : Юго-Восточный Казахстан, система Джунгарского Алатау, хр. Тастау, 3000 м, 5.06.1998; паратип ♂, там же, И. Кабак.

**Описание.** Длина тела 6 мм, ширина надкрылий 2,4 мм. Металлически темно-зеленый, голова с сильным латунным блеском. Усики смоляно-черные, первые 4 членика снизу рыжие. Низ и ноги смоляно-черные, внутренняя сторона голеней у вершин и лапки коричневые.

Голова в четких, довольно глубоких, небольших точках, расстояния между которыми у основания усиков и в средней части лба равны диаметру точек, а в других частях местами значительно шире последних. Усики толстые, соотношения между члениками следующие: 15:7:10:6:9:9:10:9:10:12:15.

Переднеспинка в 1,66 раза шире своей длины, наиболее широкая в конце передней четверти, где ее бока широко выпуклые, затем кзади так же широко вогнутые; передние углы тупые, слабо округленные, задние – прямые и слегка торчащие. Пунктировка переднеспинки четкая, негустая, точки такой же величины как на голове, лишь при основании едва крупнее; промежутки между точками почти везде шире их диаметра, очень мелко шагреневанные. Боковые края четко и тонко окаймленные, очень узкая каемка переднего края заметна лишь по бокам, а базальный край совсем не окаймленный.

Надкрылья удлинённые, блестящие, в 1,5 раза длиннее своей наибольшей ширины, измеренной посередине их длины. Каемка бокового края узкая, к вершинам постепенно сужающаяся, а при основании охватывает плечевые углы.

Точки надкрылий совершенно спутанные, намного мельче, чем на переднеспинке, местами соединены тонкими бороздками; промежутки между точками в нежных поперечных морщинках. Вершинные углы тупо-округленные.

Брюшко слабо блестящее, очень мелко шагреневанное, 2 последних стернита на боках в слабо заметных точках. Пигидий выпуклый, в негустых, мелких, но четких точках. Ноги блестящие, лапки передних и средних ног с равномерно расширенными члениками. Эдеагус – рис. 69, 70.

**Диагноз.** Отличается утолщенными члениками усиков, одноцветным верхом и формой эдеагуса.

**Литература**

**Лопатин И.К., 1977.** Жуки-листоеды (Chrysomelidae) Средней Азии и Казахстана. Определители по фауне СССР, издаваемые зоологическим институтом АН СССР. Л., Наука: 172-182.

**Лопатин И.К., 1987.** Новые виды жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) из горной Средней Азии. *Вестн. зоологии*, 1: 84-85.

**Лопатин И.К., 1990.** Новые и малоизвестные виды жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) фауны Казахстана. *Тр. Ин-та зоологии АН КазССР*, 45: 55-57.

**Лопатин И.К., 1995.** Новые виды листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) из Центральной Азии. Фауна и систематика. *Тр. зоомузея Белорус. ун-та, Минск, Наука і тэхніка*, 1: 176-180.

**Лопатин И.К., 1999.** Материалы по листоедам подсемейств Cryptocephalinae и Chrysomelinae (Coleoptera, Chrysomelidae) Казахстана и Средней Азии. *Энтомолог. обзор.*, 78 (4): 892-895.

**Лопатин И.К., 2005.** *Oreomela dolini* sp. n. (Coleoptera, Chrysomelidae) – новый вид центральноазиатского рода жуков-листоедов. *Вестн. зоол.*, 39(1): 63-64.

**Лопатин И.К., Куленова К.З., 1986.** Жуки-листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) Казахстана. Определитель. *Алма-Ата, Наука: 121-124.*

**Михайлов Ю.Е., 2007.** О северной границе распространения жуков-листоедов рода *Oreomela* (Coleoptera, Chrysomelidae): новые виды из гор южной Сибири. *Зоол. журн.*, 86 (4): 434-443.

**Якобсон Г.Г., 1895.** Revisio generis *Xenomela* Weise. *Horae Soc. Ent. Ross.*, 29: 272, 274.

**Якобсон Г.Г., 1925.** Новые или мало известные палеарктические виды сем. Chrysomelidae (Coleoptera). V-VI. *Ежегодник Зоол. Музея АН СССР*, 26: 235-270.

**Lopatin I., Nesterova O., 2004.** Biology and ecology of the mountainous genera *Oreomela* Jacobson, *Xenomela* Weise and *Crosita* Motschulsky (Coleoptera, Chrysomelidae, Chrysomelinae). *New developments in the Biology of Chrysomelidae*, ed. by P. Jolivet, J.A. Santiago-Blay and M. Schmitt. *Acad. Publ. The Hague, The Netherlands*: 415-421.

#### Благодарности

Автор благодарен своим коллегам И.И. Кабаку, А. Фролову (Санкт-Петербург), И.Д. Митяеву, Р.В. Яценко (Алматы, Казахстан), С.В. Овчинникову (Бишкек, Кыргызстан) и К.Е. Довгайло (Минск) за любезное предоставление своих материалов для обработки. Особая благодарность О.Л. Нестеровой за изготовление рисунков и постоянную помощь в работе.

#### Тұжырым

**Лопатин И.К. Орта Азия фаунасындағы альпі туысына *Oreomela* Jcbs. (Coleoptera, Chrysomelidae, Chrysomelinae) шолу.**

Мақалада құрамында 48 түрі бар, Орта Азия фаунасындағы альпі туысына *Oreomela* Jcbs. шолу жасалған. 2 жаңа түрдің *O. mushketovi* Lopatin sp. n. и *O. crassicornis* Lopatin sp. n. сипаттамасы мен анықтауыш кестесі берілген.

#### Summary

**Lopatin I.K. Review of alpine genus *Oreomela* Jcbs. of the fauna of Central Asia (Coleoptera, Chrysomelidae, Chrysomelinae).**

The review of alpine genus *Oreomela* Jcbs., including 48 species in the Middle Asia, is presented. The descriptions of two new species *O. mushketovi* Lopatin sp.n. and *O. crassicornis* Lopatin sp.n. with the keys for all species occurred in a region are given.

## Эколого-фаунистический обзор полужесткокрылых (Heteroptera) Казахстана

П.А. Есенбекова

Институт зоологии РК, аль-Фараби 93, Алматы, 050060, Казахстан

Полужесткокрылые в Казахстане встречаются повсеместно – от пустынь различных типов до субальпийских и альпийских лугов.

Отряд Полужесткокрылые по современной классификации делится на 7 инфраотрядов: *Enicoserphalomorpha*, *Dipsoscomorpha*, *Nepomorpha*, *Gerromorpha*, *Pentatomomorpha*, *Cimicomorpha*, *Leptopodomorpha*. Все они, за исключением тропического *Enicoserphalomorpha*, представлены в фауне Казахстана, где зарегистрировано более 1250 видов из 35 семейств и 411 родов.

В Казахстане из инфраотряда *Dipsoscomorpha* Miyamoto, 1961 отмечен только 1 вид - *Ceratocombus brevipennis* Poppius, 1910, который относится к семейству *Ceratocombidae* Fieber, 1860, трибе *Ceratocombini* Fieber, 1860. Найден в подстилке плодового сада в Южном Казахстане.

Инфраотряд *Nepomorpha* Popov, 1968 с 1 надсемейством *Nepoidea* Latreille, 1802 содержит 6 семейств. В семействе *Nepidae* Latreille, 1802 имеются 2 трибы (*Nepini*, *Ranatrinae*), 2 рода (*Nepa*, *Ranatra*,) и 3 вида: *Nepa cinerea* Linnaeus, 1758, *Ranatra linearis* (Linnaeus, 1758) и *Ranatra unicolor* Scott, 1874. Все 3 вида встречаются по всему Казахстану, живут в стоячих и медленно текущих водоемах. В составе семейства *Corixidae* Leach, 1815 имеются 36 видов из 9 родов: *Micronecta* Kirkaldy, 1897 (4 вида), *Cymatia* Flor, 1860 (3 вида), *Arctocorisa* Wallengren, 1894 (1 вид), *Callicorixa* White, 1873 (4 вида), *Corixa* Geoffroy, 1762 (4 вида), *Heliocorisa* Lundbland, 1928 (1 вид), *Hesperocorixa* Kirkaldy, 1908 (3 вида), *Paracorixa* Poisson, 1957 (4 вида), *Sigara* Fabricius, 1775 (12 видов). Обитают в различных водоемах: в реках, пойменных стоячих, слабопроточных, в солоноватых и сильно засоленных, в пресных водоемах, на заиленных участках с водной растительностью, в неглубоких водоемах, в пустынных родниках, также на рисовых чеках, хорошо прогреваемых водоемах с богатой растительностью и др. В семействе плавты *Naucoridae* Leach, 1815 имеется 1 род *Ilyocoris* Stal, 1861 и 1 вид: *Ilyocoris cimicoides cimicoides* (Linnaeus, 1758), который обитает в постоянных, длительно не пересыхающих стоячих и медленно текущих водоемах с развитой растительностью. Семейство *Aphelocheiridae* Fieber, 1851 – плавты длиннохоботные, или афелохиры – имеет 1 род *Aphelocheirus* Westwood, 1833 и 3 вида: *Aphelocheirus aestivalis* (Fabricius, 1794), *Aphelocheirus bianchii* Kiritshenko, 1933, *Aphelocheirus nawae* Nawa, 1905. Это компоненты бентоса озер, рек и ручьев с более или менее сильным течением, иногда встречаются в солоноватых водоемах на глубине от 0,5 до 9 м. Характер дна может быть самым разнообразным – от каменистого, песчано-глинистого до илистого, покрытого растительностью, ракушками или загрязненного в большей или меньшей степени. Семейство гладыши *Notonectidae* Latreille, 1802 имеет 1 род *Notonecta* Linnaeus, 1758 и 4 вида: *Notonecta glauca glauca* Linnaeus, 1758, *Notonecta lutea* Muller, 1776, *Notonecta reuteri reuteri* Hungerford, 1928, *Notonecta viridis* Delcourt, 1909. Встречаются по всему Казахстану, обитают в прудах, небольших пресных озерах и различных пойменных водоемах со стоячей или слабо текущей водой, отмечены в торфяных и заболоченных водоемах с развитой растительностью и большими участками открытого зеркала воды. Семейство плеи, или водоблошки, *Pleidae* Fieber, 1851 имеет 1 род *Plea* Leach, 1817 и 1 вид *Plea minutissima minutissima* Leach, 1817, который живет в стоячих и медленно текущих крупных и мелких водоемах с обильной растительностью. В Казахстане встречается повсюду.

Инфраотряд Gerromorpha Popov, 1971 содержит 5 семейств: Семейство мезовелии, или верховодки, Mesoveliidae Douglas & Rey, 1867 имеет 1 род *Mesovelia* Mulsant & Rey, 1852 и 2 вида: *Mesovelia furcata* Mulsant & Rey, 1852, *Mesovelia thermalis* Horvath, 1915. Живут в постоянных прудах и озерах, поверхность которых летом затягивается ряской, по мере зарастания водного зеркала расселяются по всему водоему. В равнинных реках с несильным течением и теплой водой живут на прибрежной растительности или в тихих заводях, часто держатся стайками на листьях плавающих растений или на водной поверхности стоячих водоемов. Семейство гебриды, или моховики, Hebridae Amyot & Serville, 1843 имеет 1 род *Hebrus* Curtis, 1833 и 2 вида: *Hebrus pusillus pusillus* (Fallen, 1807) и *Hebrus ruficeps* Thomson, 1871. Живут на влажной почве у кромки берегов озер и рек, во влажных мхах, на болотах, на малоподвижной глади воды и плавающих листьях растений вблизи берега. Семейство Палочковидные (или длинноголовые) водомерки, или водоходки, Hydrometridae Billberg, 1820 имеет 1 род *Hydrometra* Latreille, 1796 и 2 вида *Hydrometra gracilentata* Horvath, 1899 и *Hydrometra stagnorum* (Linnaeus, 1758). Живут на плавающих листьях водных растений или на водной поверхности стоячих и медленно текущих, а также полузасохших водоемов, по берегам разных водоемов на влажной почве и мхах. Семейство Veliidae Brulle, 1836 (подсемейство Veliinae Brulle, 1836) имеет 2 рода *Microvelia* Westwood, 1834 (2 вида: *Microvelia buenoi* Drake, 1920, *Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835) и род *Velia* Latreille, 1804, подрод *Plesiovelia* Tamanini, 1955, 1 вид *Velia saulii* Tamanini, 1947. Встречаются повсеместно стайками в озерах, на поверхности стоячих и слабо текущих водоемов вдоль берегов, иногда в болотах, а также во временных пересыхающих водоемах, на плавающих листьях водных растений, по берегам разных водоемов на влажной почве, камнях и мхах. *Velia saulii* встречается как в горных, так и низменных лесистых биотопах, обитает в тенистых природных ручьях и небольших речках, а также в проточных озерах с чистой родниковой водой. Семейство водомерки Gerridae Leach, 1815 (триба Gerrini Leach, 1815) имеет 4 рода. Представитель рода *Aquarius* Schellenberg, 1800 - *Aquarius paludum paludum* (Fabricius, 1794) - и представители рода *Gerris* Fabricius, 1794 - *Gerris argentatus* Schummel, 1832, *Gerris lacustris* (Linnaeus, 1758), *Gerris costae fieberi* Stichel, 1938, *Gerris odontogaster* (Zetterstedt, 1828), *Gerris sahlbergi* Distant, 1879, *Gerris sphagnetorum* Gaunitz, 1947, *Gerris thoracicus* Schummel, 1832, *Gerris lateralis* Schummel, 1832 - обитают повсеместно на поверхности воды разных водоемов, даже в небольших лужах и водоемах на рисовых полях. Представитель рода *Limnoporus* Stal, 1868 - *Limnoporus rufoscutellatus* (Latreille, 1807) - живет на поверхности воды неглубоких пойменных стоячих водоемов с частично заросшим зеркалом воды, в заболоченных заросших прудах и в больших озерах, иногда встречается вдоль берегов рек, среди растительности, на затененных участках среди стеблей водных растений, избегает открытого зеркала воды; экологически пластичный, весьма обычный вид. Единственный вид рода *Heterobates* Bianchi, 1896 - *Heterobates dohrandti* Bianchi, 1896 - обитает в реках с быстрым течением, образует большие стайки, иногда «в неисчислимых количествах» скользят против течения (Кириченко, 1952).

Инфраотряд Leptopodomorpha содержит 2 семейства, 1 трибу, 8 родов, 29 видов.

Семейство Saldidae Amyot & Serville, 1843, клопы-прибрежники, клопы-прыгуны, сальды, или прибрежные прыгуны содержит 1 трибу Saldini Amyot & Serville, 1843, 7 родов и 28 видов. Сальды обитают по берегам водоемов, голым и поросшим травой, во влажных местах, на мокрой почве, у русел рек. Семейство Leptopodidae Brulle, 1836 имеет 1 род *Erianotus* Fieber, 1860 и 1 вид *Erianotus lanosus* (Dufour, 1834), который обитает по берегам водоемов, голым и поросшим травой, во влажных местах, на мокрой почве.

Инфраотряд Cimicomorpha, надсемейство Tingioidea Laporte, 1832.

Семейство Tingidae Laporte, 1832 имеет 17 родов и 81 вид. В Казахстане встречаются повсюду. Виды рода *Acalypta* обитают в степи, на травянистых растениях, среди детрита, на

мхах, на степных участках. Представители рода *Agramma* Stephens, 1829 обитают в степях, полупустынях по берегам водоемов на осоковых и ситниковых. Виды рода *Campylosteira* Fieber, 1844 живут среди растительного детрита, мхов и лишайников. Представители рода *Catoplatus* Spinola, 1837 обитают на равнинах и в предгорьях, населяя поймы рек и озер в степях и полупустынях, в горах до 800-1200 м живут на травянистых растениях. Виды рода *Derephysia* Spinola, 1837 встречаются в самых разнообразных биотопах, на залежах, заросших полянками и другими сорняками, в поймах рек среди разнотравья и др. Виды рода *Dictyla* Stal, 1874 населяют самые разнообразные биотопы, от сухих до сырых, от открытых до сильно затененных мест, живут на различных растениях. Представители рода *Dictyonota* Curtis, 1827 и *Lasiacantha* Stal, 1873 распространены в пустынях, полупустынях, степях и по сухим горным склонам, живут на различных растениях. *Elasmotropis testacea* (Herrich-Schaeffer, 1830) обитает на степных участках, в долинах рек, умеренно ксерофильных биотопах. Виды родов *Galeatus* Curtis, 1833 и *Oncochila* Stal, 1873 отмечены в лесостепи, степи и полупустыне на различных растениях. Представители рода *Kalama* Puton, 1876 встречаются в самых разнообразных биотопах, на самых разнообразных растениях и среди растительного детрита, на мхах и лишайниках. Виды рода *Monosteira* A. Costa, 1862 обитают на лиственных деревьях и причиняют заметный вред карагачу, тополю, иве, туранге и др. Представители рода *Physatocheila* Fieber, 1844 обитают в поймах и дельтах рек на кустарниках и деревьях из сем. Розоцветных и Ивовых. *Sphaerista emeljanovi* Kerzhner, 1964 встречается в степи на полянках. *Stephanitis pyri* (Fabricius, 1775) обитает на деревьях и кустарниках (*Pyrus*, *Malus*, *Ulmus*, *Tilia*, *Sorbus*, *Rosa* и др.), причиняет вред. Виды рода *Tingis* Fabricius, 1803 живут в пустыне, полупустыне, степи, лесостепи, населяют самые разнообразные биотопы, поднимаясь в горах до 2000 м над ур. м.: разреженные леса, парки, окраины садов и другие участки, держатся на различных растениях.

Семейство Nabidae A. Costa, 1853 из надсемейства Cimicoidea Latreille, 1802 имеет 3 подсемейства, 2 трибы, 3 рода, 11 подродов, 29 видов. Подсемейство Prostematinae (триба Prostematini, род *Prostemma* Laporte, 1832) имеет 3 вида, они обитают в пустыне, степи, предгорьях на каменистых склонах, в сухих, хорошо прогреваемых открытых местах, держатся под камнями и в подстилке под растениями. В подсемействе Nabinae 1 триба Nabini, 1 род *Himacerus* Wolff, 1811 с 3 подродами: *Aptus* Hahn, 1831 (2 вида), *Himacerus* Wolff, 1811 (1 вид), *Stalia* Reuter, 1872 (2 вида). Виды рода *Himacerus* обитают на различных травянистых и травянисто-кустарниковых сообществах, в лиственных, хвойно-широколиственных и сосновых лесах, парках, садах, пойменных древесно-кустарниковых зарослях, в преимущественно хорошо прогреваемых и умеренно мезофильных биотопах. Род *Nabis* Latreille, 1802 имеет 8 подродов *Aspilaspis* Stal, 1873 (2 вида – на тамарисках); *Dolichonabis* Reuter, 1908 (4 вида - приурочены к лесной, лесостепной и степной зонам, живут на травянистой растительности); *Halonabis* Reuter, 1890 (1 вид - на солончаках и солонцах, в том числе на участках со значительным увлажнением, под солянками, главным образом *Suaeda*), *Limnonabis* Kerzhner, 1968 (1 вид - обитатель стабильных гигрофитных станций – приморских, пойменных, болотных, где живет на камышах, тростниках и осоках, растущих в неглубокой воде или в непосредственной близости от воды), *Nabicula* Kirby, 1837 (1 вид - широко распространен по лесной и лесотундровой зонам, населяет разнотравные луга, опушки леса, лесные поляны, в горы поднимается до 2000 м до субальпийских лугов), *Nabis* Latreille, 1802 (10 видов – в степной, лесостепной, лесной зонах, приурочены к берегам морей, рек, озер и родников, в горах встречается до высоты 2500 м), *Philobatus* Kerzhner, 1968 (1 вид - по краям речных пойм, в полупустынных и пустынных районах, на равнинах и в невысоких горах, на почве под растениями), *Tropicnabis* Kerzhner, 1968 (1 вид - в открытых травянистых ассоциациях, в том числе на посевах, на морских побережьях, в пустынях, преимущественно в оазисах).

Семейство Anthocoridae Fieber, 1836 содержит 2 подсемейства (Хылоторины Herrich-Schaeffer, 1850, Лыкторины Reuter, 1884), 4 трибы (Anthocorini Fieber, 1836, Oriini Carayon, 1958, Lyctocorini Reuter, 1884, Хылоторины Carayon, 1971), 8 родов и 32 вида. Обитают от пустынь до высокогорий, в лесной, лесостепной, степной, пустынной зонах, живут на цветах и листьях различных травянистых растений, кустарников, деревьев и в подстилке под растениями. Иногда держатся на коре и под корой, питаются различными насекомыми, клещами и их яйцами. В Казахстане встречаются повсюду.

Семейство Cimicidae Latreille, 1802 содержит 2 рода - *Cimex* Linnaeus, 1758 и *Oeciacus* Stal, 1873, 5 видов. *Cimex dissimilis* (Horvath, 1910) - эктопаразит теплокровных животных; *Cimex lectularius* Linnaeus, 1758 - постельный клоп - широко известный кровососущий эктопаразит человека и теплокровных животных; являясь синантропом, широко распространен во многих районах Казахстана. *Cimex pipistrelli* Jenyns, 1839 питается кровью летучих мышей. *Oeciacus hirundinis* (Lamarck, 1816) распространен повсеместно, где есть голуби, гнезда ласточек, стрижей, воробьев и др. мелких птиц. *Oeciacus montandoni* Pericart, 1972 - эктопаразит птиц (на ласточках).

Надсемейство Reduvidae содержит 1 семейство Reduviidae Latreille, 1807 с 2 подсемействами - Phymatinae Laporte, 1832 и Reduviinae Latreille, 1807, триба Phymatini Laporte, 1832. Семейство Reduviidae содержит 15 родов, 47 видов. Обитают в самых разнообразных биотопах, в пустынной, полупустынной, степной, лесной и лесостепной зонах на естественных лугах, разнотравных остепненных участках, опушках леса; на открытых и поросших редколесьем склонах гор, на почве, в расщелинах почвы и других убежищах, на различных деревьях и кустарниках, на коре и под корой, иногда в гнездах птиц, у берегов водоемов, под наносами из остатков трав, под камнями, под розетками и дерновиной некоторых растений, поднимаются в горы до альпийской зоны (3000 м над ур. м.). Хищники, питаются мелкими беспозвоночными, в том числе различными насекомыми и пауками.

Семейство Miridae имеет 1 подсемейство, 1 трибу, 119 родов, 362 вида. Среди них видовым многообразием выделяются роды *Phytocoris* – 20 видов (5,5%), *Orthotylus* – 16 видов (4,7%), *Turponia* – 14 видов (4,1%), *Deraeocoris*, *Myrmecophyes* – по 10 видов (2,7%), *Lygus* – 12 видов (3,3%), *Psallus* – 9 видов (2,5%). Представители 20 родов 70 видов являются зоофитофагами (20%), остальные виды (80%) – фитофаги, из них 109 видов – широкие и узкие олигофитофаги (30%), 181 вид – полифаги (50%).

#### Инфраотряд Pentatomomorpha

Семейство Aradidae Brulle, 1836 представлено 2 родами: *Aneurus* Curtis, 1825 и *Aradus* Fabricius, 1803, которые содержат 16 видов. *Aneurus avenius avenius* (Dufour, 1833) живет под отстающей корой пней и деревьев и в расщелинах древесины лиственных деревьев, в трещинах коры на ветках и тонких стволах. Узкой пищевой специализации нет; питается, возможно, соком флоэмы, есть указание на питание соком грибов *Coriolus* (Пучков, 1974). Представители рода *Aradus* живут под корой различных деревьев, в том числе на больных и погибших деревьях, пораженных трутовиками из группы Polypogasea (Канюкова, 1984); в горах поднимаются до высоты 2300-2500 м над ур. м., питаются соками грибов. В Казахстане встречаются повсюду.

Семейство Lygaeidae Schilling, 1829 содержит 10 подсемейств: Ischnorhynchinae Stal, 1872, Cyminae Baerensprung, 1860, Blissinae Stal, 1862, Henestarinae Douglas & Scott, 1865, Geocorinae Dahlbom, 1851, Artheneinae Stal, 1872, Pachygronthinae Stal, 1865, Henestarinae Stal, 1872, Oxycareninae Stal, 1862, Rhyparochrominae Amyot & Serville, 1843, 8 триб: Nysini Uhler, 1876, Orsillini Stal, 1872, Cymini Baerensprung, 1860, Artheneini Stal, 1872, Teracriini Stal, 1872, Lethaeini Stal, 1872, Rhyparochromini Amyot & Serville, 1843, Stygnocorini Gulde, 1937, 89

родов 230 видов. Обитают в лесной, лесостепной, степной, полупустынной и пустынной зонах, в горах поднимаются до 3000-3500 м над ур. м., живут в различных биотопах, среди детрита, в верхнем слое грунта, в подстилке, у корней травянистых растений, питаются опавшими семенами трав и сосут сок зеленых частей растений. В Казахстане встречаются повсюду.

Семейство Piesmatidae Amyot & Serville, 1843 в Казахстане имеет 2 рода, 9 видов. Обитают на аллювиальных песках, на речных и приморских песках, большей частью на засоленных почвах берегов водоемов, на солонцах, солончаках, на опустыненных местах и по открытым склонам предгорий, особенно засоленных, характерных для *Salsola* и близких видов маревых (*Chenopodiaceae*).

Семейство Berytidae Fieber, 1851 в Казахстане имеет 1 подсемейство Metacanthinae Douglas & Scott, 1865, 1 трибу Gampsocorini Soutwood & Leston, 1959, 4 рода, 14 видов. Обитают в лесостепи, степи, пустыне, на опушках лесов и лесных полянах, на мезофитных лугах, как на травнинах, так и в горах до 3000 м над ур. м., на солонцах и солончаках в пустынях и в поймах рек. Места обитания – от сухих каменистых склонов холмов и гор, хорошо прогреваемых солнцем, до влажных тенистых. Живут на различных травянистых растениях.

Надсемейство Pyrrhocoroidea Amyot & Serville, 1843 содержит семейство Pyrrhocoridae Amyot & Serville, 1843 в Казахстане, которое имеет 2 рода - *Pyrrhocoris* (Linnaeus, 1758), *Scantius* Stal, 1866 - и 3 вида. Обитают в полупустыне, степи, лесостепи, на опушках и полянах лесов в среднем поясе гор, держатся среди детрита; часто на растениях, на земле, обычно на солнечных местах, часто большими колониями. Питаются семенами растений, а также яйцами насекомых, мертвыми насекомыми и др. беспозвоночными.

Надсемейство Coreoidea Leach, 1815.

Семейство Stenoccephalidae Dallas, 1852 содержит в Казахстане 1 род *Dicranoccephalus* Hahn, 1826, 6 видов, которые распространены в степной, полупустынной, пустынной, реже в лесостепной зонах. Обычны в поймах рек, большей частью на песчаных и глинистых грунтах, поросших молочаями. Узкие олигофитофаги (на молочае *Euphorbia*).

Семейство Rhopalidae Amyot & Serville, 1843 содержит 3 трибы Corizomorphini Kiritshenko, 1964, Rhopalini Amyot & Serville, 1843, Chorosomatini Fieber, 1860, 12 родов, 38 видов. Обитают в лесной, лесостепной, степной, полупустынной, пустынной зонах, в долинах рек, в предгорьях, среднегорьях и высоко в горах, до 3000 м над ур. м., живут на различных травянистых растениях, часто на сложноцветных, крестоцветных, бобовых, губоцветных, злаковых, питаются содержимым семян. В Казахстане встречаются повсеместно.

Семейство Alydidae Amyot & Serville, 1843 содержит 3 рода: *Alydus* Fabricius, 1803 (2 вида), *Camptopus* Amyot & Serville, 1843 (2 вида) и *Megalotomus* Fieber, 1860 (3 вида). Обитают в мезофильных биотопах: на опушках леса и полянах, в лесополосах, на лугах и в других подобных биотопах, на пойменных мезофитных лугах, на поверхности почвы, в верхнем ярусе травы, предпочитает сухие, хорошо прогреваемые и защищенные от ветра места, на бобовых растениях сосут бутоны, цветы и побеги. Вредители бобовых трав. В Казахстане встречаются повсюду.

Семейство Coreidae Leach, 1815 содержит 2 трибы - Pseudophloeini Stal, 1868, Coreini Leach, 1815, 18 родов и 38 видов. Обитают в пустынной, полупустынной, степной, лесостепной, лесной зонах, в горах до альпийских лугов. Фитофаги на различных травянистых растениях. Представители рода *Gonocerus* обитают на разных деревьях и кустарниках. В Казахстане встречаются повсеместно.

Семейство Cydnidae Billberg, 1820 содержит 5 триб Scaptocorini Froeschner, 1960, Cydnini Billberg, 1820, Goetomini Wagner, 1963, Amaurocorini Wagner, 1963, Sehirini Amyot &



Serville, 1843, 14 родов и 40 видов. В Казахстане обитают в степи, полупустыне, на степных участках на склонах холмов; в горах на высоте до 2600 м над ур. м., заселяют грунты различных типов, держатся в верхних слоях почвы и лесной подстилке, в песке, на глубине 5-50 см, под злаковыми растениями, только в период спаривания встречаются в верхнем ярусе под различными травянистыми растениями. Питаются содержимым созревающих семян, высасывают корневую шейку и корни растений.

Семейство Thyreocoridae Amyot & Serville, 1843 имеет 1 род *Tryreocoris* Schrank, 1801, 1 вид *Thyreocoris scarabaeoides* (Linnaeus, 1758), который живет под различными растениями в детрите на глубине 3-5 см, редко на травах - на лугах, полянах и опушках, лесополосах, парковых насаждениях, склонах пологих холмов, также встречается в степных местностях. В Казахстане отмечен впервые.

Семейство Plataspidae Dallas, 1851 имеет 1 подсемейство Coptosomatinae Kirkaldy, 1909, 1 род *Coptosoma* Laporte, 1833, 2 вида: *Coptosoma mucronatum* Seidenstucker, 1963 и *Coptosoma scutellatum* (Geoffroy, 1785). Обитают в лесной и степной зонах, населяют поляны и опушки леса, лесополосы, парковые насаждения, низкогорные луга до 1000 м над ур. м. Живут на многолетних бобовых травах, сое и фасоли.

Семейство Acanthosomatidae Signoret, 1864 содержит 4 рода: *Acanthosoma* Curtis, 1824, *Cyphostethus* Fieber, 1860, *Elasmotethus* Fieber, 1860, *Elasmucha* Stal, 1864, 10 видов. Распространены в лесной, лесостепной зонах, обычны в долинах рек и ручьев, в горах до 1500 м над ур. м, живут на различных древесных и кустарниковых растениях.

Семейство Scutelleridae Leach, 1815 имеет 2 подсемейства: Odontoscelinae Amyot & Serville, 1843, Eurygastrinae Amyot & Serville, 1843, 1 трибу Psacastini Mulsant & Rey, 1865, 11 родов: *Ellipsocoris* Mayr, 1864, *Melanodema* Jakovlev, 1880, *Odontotarsus* Laporte, 1833, *Phimodera* Germar, 1839, *Irochrotus* Amyot & Serville, 1843, *Odontoscelis* Laporte, 1833, *Eurygaster* Laporte, 1833, *Polyphyma* Jakovlev, 1877, *Periphima* Jakovlev, 1889, *Promecocoris* Jakovlev, 1877, *Psacasta* Germar, 1839, 43 вида. Обитают в пустынной, полупустынной, степной, лесостепной и лесной зонах, в горах встречаются до 2500 м над ур. м. Живут в почве и детрите под многолетними растениями, сосут корни и приземные части травянистых растений на различных лугах. 4 вида в Казахстане отмечены впервые: *Phimodera laevilinea* Stal, 1873, *Phimodera lapponica* (Zetterstedt, 1828), *Polyphyma koenigi* Jakovlev, 1889, *Promecocoris laticollis* (Jakovlev, 1885).

Семейство Pentatomidae имеет 3 подсемейства: Asopinae Amyot & Serville, 1843, Pentatominae Leach, 1815, Podopinae Amyot & Serville, 1843, 7 триб: Aelini Douglas & Scott, 1865, Carpocorini Mulsant & Rey, 1866, Sciocorini Amyot & Serville, 1843, Strachiini Mulsant & Rey, 1866, Graphosomatini Mulsant & Rey, 1865, Podopini Amyot & Serville, 1843, Tarisini Stal, 1872, 56 родов и 139 видов. Представители 7 родов 9 видов являются зоофагами, остальные виды – фитофаги, из них 47 видов – полифаги, 1 – монофаг, 82 – олигофитофаги. В Казахстане обитают в различных биотопах во всех ландшафтных зонах и горных поясах.

Таким образом, фауна полужесткокрылых Казахстана включает 1250 видов из 411 родов, входящих в состав 35 семейств. Наземные виды (1182) составляют 94,6 % фауны, а водные (68) – 5,4%. Среди наземных клопов видовым многообразием выделяются семейства Miridae – 119 родов 364 видов (28,77%), Lygaeidae – 87 родов 230 видов (18,41%), Pentatomidae – 53 рода 139 вид (11,24%), Tingidae – 17 родов 81 вид (6,46%). Среди водных клопов наиболее многочисленно семейство Corixidae – 9 родов 36 видов (2,87%), затем Gerridae – 4 рода 11 видов (0,88%), а в остальных семействах известно всего по 1-3 вида. В гемиптерофауне Казахстана выделяются 7 экологических групп: ксерофилы (198 видов, 15,8%), мезо-ксерофилы (231 вид, 18,4%), ксеро-мезофилы (12 видов, 1%), мезофилы (701 вид, 56%), гигро-мезофилы (6 видов, 0,5%), гигрофилы (36 видов, 2,9%), а также гидробионты (66 видов, 5,4%).

Фауна лесостепной зоны Казахстана содержит - 288 видов, степной – 496, полупустынной - 313, пустынной - 305 видов клопов. По связям с определенными растительными ассоциациями выделено 20 эколого-фаунистических групп (водная, болотно-прибрежная, тугайно-пойменная, песчано-пустынная, солончаково-пустынная, глинисто-пустынная, каменисто-пустынная, дендрофильная, травянолесная, лесолуговая, луговая, кустарниково-степная, настоящая степная, галофильная, псаммофильная, группа видов, свойственных каменистым участкам степей, сухостепная, разнотравно-злаково-степная, полупустынная, предгорно-кустарниковая). В горах Казахстана зарегистрировано около 400 видов полужесткокрылых. Они неравномерно распределены по высотным поясам: наибольшее количество видов сосредоточено в среднегорно-степном поясе (157 видов), а наименьшее - в высокогорных поясах (31 вид). По жизненным формам клопы Казахстана распределяются по 7 группам: хортобионты (618 видов, 40%), дендробионты (150 видов, 15%), тамнобионты (26 видов, 2%), герпетобионты (216 видов, 25%), герпетохортобионты (73 вида, 10%), гидробионты (66 видов, 5,4%) и супралиторальные (36 видов, 2,9%). По трофической специализации клопы Казахстана подразделяются на 5 групп: фитофаги (897 видов, 72%), зоофаги (223 вида, 17,8%), зоофитофаги (103 вида, 8,2%), мицетофаги (22 вида, 1,7%) и паразиты-гематофаги (5 видов, 0,4%). Основное ядро фауны составляют фитофаги, из которых полифагов – 446 видов, олигофагов – 443 (широкие олигофаги – 286, узкие олигофаги – 157) и монофагов – 8 видов.

### Литература

**Канюкова Е.В., 1984.** Полужесткокрылые рода *Aradus* группы *betulae* (Heteroptera, Aradidae) фауны СССР. *Вестн. Зоол. №4. С. 9-14.*

**Кириченко А.Н., 1952.** Новые и малоизвестные полужесткокрылые (Hemiptera-Heteroptera) Таджикистана // *Тр. Зоол. инст-та АН СССР. Л. Вып. 10. С. 176-178.*

**Пучков В.Г., 1974.** Беритиди, червоноклопи, піезматиди, підкорники і тингіди. *Фауна України. Т. 21. Вип. 4. 332 с.*

### Тұжырым

**Есенбекова П.А. Қазақстан жартылай қаттықанаттыларын (Heteroptera) экологиялық-фаунистикалық шолу.**

Қазақстанда жартылай қаттықанаттылардың 35 тұқымдас 411 туысқа жататын 1250 түрі бар. Фаунаның 94,6 % (1182 түр) - құрлық, ал 5, 4% (68 түр) – су қандалалары. Жартылай қаттықанаттылардың таралу ерекшеліктері ландшафты аймақтар мен биотоп типтерінде қарастырылды. Олардың белгілі өсімдік бірлестіктерімен байланысына қарай 20 экологиялық-фаунистикалық топқа бөлінді. Қазақстан гемиптерофаунасы 7 экологиялық топқа бөлінеді: ксерофилдер (198 түр, 15,8%), мезо-ксерофилдер (231 түр, 18,4%), ксеро-мезофилдер (12 түр, 1%), мезофилдер (701 түр, 56%), гигро-мезофилдер (6 түр, 0,5%), гигрофилдер (36 түр, 2,9%), сонымен қатар гидробионттар (66 түр, 5,4%).

### Summary

#### ***Esenbekova P. A. The ecology- faunistic review of bugs (Heteroptera) of Kazakhstan***

The fauna of Kazakhstan Heteroptera consists of 1250 species from 411 genera which are a part of 35 families. Ground species (1182) are 94,6 % of fauna, and water ones (68) - 5,4 %. Features of the distribution of bugs on landscape zones and types of biotopes are considered. On communications with certain vegetative associates 20 ecol-faunistic groups are established. Under the relation of bugs to humidity of places of dwelling 7 ecological groups are allocated: xerophiles (198 species, 15,8 %), mezo-xerophiles (231 species, 18,4 %), xero-mezophiles (12 species, 1 %), mesophiles (701 species, 56 %), gigno-mezophiles (6 species, 0,5 %), hydrophiles (36 species, 2,9 %), and hydrobiontes (66 species, 5,4 %).

## Зоогеографические особенности полужесткокрылых (Heteroptera) Казахстана

Есенбекова П.А.

Институт зоологии РК, аль-Фараби 93, Алматы, 050060, Казахстан

Республика Казахстан расположена в глубине Евразийского материка, она занимает центральные и южные широты умеренного пояса от 55°26' до 40°59' с.ш. и от 46°05' до 87°03' в.д. Протяженность территории страны - 1600 км с севера на юг и 3000 км с запада на восток, площадь - 2,7 млн. км<sup>2</sup>. Территория Казахстана - орографически сложно устроенный регион, где обширные равнины чередуются с мелкосопочниками, низкогорьями и горами (Казахстан, 1969).

Ареалы видов полужесткокрылых сильно отличаются по своему расположению и протяженности. На распространение полужесткокрылых существенное влияние оказывает дифференциация климатических условий. Это влияние может быть как прямым, так и косвенным, через распространение растительности. Наибольшее влияние на распределение насекомых по поверхности суши оказывает две климатические составляющие: температура и влажность. В их распределении проявляются общие закономерности физико-географической дифференциации суши – поясность, секторность и провинциальность.

Зоогеографические связи полужесткокрылых Казахстана представляют большой интерес, поскольку они позволяют судить о возникновении и становлении современной фауны клопов Казахстана, ее взаимосвязях с фауной остальной части Палеарктики, а также Неарктики.

В настоящее время с учетом того географического положения, которое занимает рассматриваемая территория на Евразийском континенте, здесь выявлена довольно богатая фауна клопов – более 1250 видов.

В основу выявления ареалов положены сведения, содержащиеся в современном каталоге полужесткокрылых Палеарктики (Aukema, Rieger, 1995, 1996, 1999, 2001; Aukema, Kerzhner, 2005), также был использован и ряд других источников (Смоляр и др., 2002; Чупахин В.М., 1987; Исаченко, 1965, 1971; Исаченко, Шляпников, 1989; Кузнецов, 1950).

Географическое распространение клопов, как и других насекомых, подчиняется в основном тем же закономерностям, которые известны для других наземных организмов. А.П. Семенов-Тянь-Шанский (1936) создал детально разработанную схему зоогеографического подразделения Палеарктической области. Наиболее значимыми для энтомологов являются труды О.Л. Крыжановского (1976а, 1976б, 1980, 1987, 2002), И.К. Лопатина (1980, 1989). Автором одной из первых в России крупных зоогеографических работ по полужесткокрылым является В.Ф. Ошанин (1891).

Для анализа зоогеографических связей клопов Казахстана нами принята схема биогеографического районирования, предложенная А.Ф. Емельяновым (Емельянов, 1974).

Исходя из учения о физико-географической поясно-секторной дифференциации (Лавренко, 1947, 1965, 1970; Ливеровский, Корнблюм 1960), она отражает все три аспекта распределения живых существ – поясность, секторность и провинциальность. Основной ячейкой схемы является провинция, входящая в состав определенного пояса, зоны, сектора.

Обширные ареалы клопов названы нами по секторам, а ограниченные – по провинциям. Конкретные ареалы объединены в секторные группы и группы типов ареалов.

Фауна полужесткокрылых Казахстана зоогеографически разделяется на следующие группы:

**Группа очень широких видовых ареалов.** К этой группе относятся виды с ареалами, выходящие за пределы Голарктики:

а) космополитный (4 вида) – *Nabis capsiformis*, *Cimex lectularius*, *Trigonotylus tenuis*, *Liorhyssus hyalinus*;

б) тропикополитный (эфиопско-южнопалеарктическо-ориентально-австралийский) – *Spilostethus pandurus*;

в) неотропическо-голарктический - *Deraeocoris ruber*.

**Голарктическая группа** с двумя типами ареалов:

а) голарктический (81 вид). Голарктические виды доминируют в сем. Miridae – 41 вид (50,6%), Lygaeidae – 12 (15%), Saldidae - 5 (6,2%), Tingidae и Anthocoridae по 4 (по 5%), Pentatomidae - 3 (3,7%), в остальных семействах (Corixidae, Veliidae, Reduviidae, Aradidae, Berytidae, Rhopalidae, Alydidae, Acanthosomatidae) - по 1-2 вида

б) голарктическо-ориентальный (2) – *Orius niger* (Anthocoridae), *Lygocoris rugicollis* (Miridae).

**Транспалеарктическая группа** со следующими типами ареалов:

а) Транспалеарктический (99 видов). Ареалы простираются от Атлантического до Тихого океана. Транспалеарктические виды преобладают в сем. Miridae – 20 вид (20%), Lygaeidae и Pentatomidae – по 18 (18%), Rhopalidae - 8 (8%), Cydnidae 5 (5%), в остальных семействах (Nepidae, Gerridae, Saldidae, Leptopodidae, Tingidae, Nabidae, Anthocoridae, Cimicidae, Reduviidae, Piesmatidae, Pyrrhocoridae, Coreidae, Plataspidae, Acanthosomatidae, Scutelleridae) - по 1-3 вида.

б) Транспалеарктическо-ориентальные (6 видов) – *Lygus gemellatus gemellatus* (Miridae); *Geocoris pallidipennis* (Lygaeidae); *Eurygaster testudinaria* (Scutelleridae); *Carpocoris fuscispinus*, *Eurydema fieberi*, *Tarisa subspinosa* (Pentatomidae);

в) Эфиопско-транспалеарктическо-ориентальные (2 вида) – *Galeatus scrophicus* (Tingidae); *Microporus nigrita* (Cydnidae);

г) Транспалеарктическо-эфиопские (5 видов) – *Aspilaspis viridulus* (Nabidae); *Nysius ericae*, *N. senecionis*, *Artheneidea tenuicornis* (Lygaeidae); *Eurydema ornata* (Pentatomidae).

**Западнопалеарктическая группа** содержит виды со следующими типами ареалов:

а) Западнопалеарктический (165 видов). Западнопалеарктические виды доминируют в сем. Lygaeidae – 58 видов (35,2%), Miridae – 26 (15,7%), Pentatomidae – по 20 (12,1%), Coreidae - 14 (8,5%), Cydnidae и Reduviidae по 6 (3,6%), Scutelleridae – 5 (3%), в остальных семействах (Nepidae, Corixidae, Notonectidae, Pleidae, Mesoveliidae, Hebridae, Hydrometridae, Gerridae, Saldidae, Tingidae, Nabidae, Anthocoridae, Berytidae, Stenocephalidae, Rhopalidae, Alydidae, Thyreocoridae) по 1-4 вида.

б) Западнопалеарктическо-ориентальный (9 видов) – *Corixa affinis*, *Corixa punctata*, *Heliocorisa vermiculata*, *Sigara lateralis* (Corixidae); *Notonecta viridis* (Notonectidae); *Orthops basalis* (Miridae); *Microplax interrupta* (Lygaeidae); *Byrsinus pilosulus* (Cydnidae); *Stagonomus amoenus* (Pentatomidae);

в) Западнопалеарктическо-эфиопский (12 видов) - *Hallodapus concolor*, *Turponia mixticolor* (Miridae); *Aradus flavicornis* (Aradidae); *Nysius cymoides*, *Holcocranum saturejae*, *Leptodemus minutus*, *Macropternella inermis*, *Eremocoris fenestratus* (Lygaeidae); *Odontoscelis dorsalis* (Scutelleridae); *Carpocoris mediterraneus*, *Chroantha ornatula*, *Ventocoris fischeri* (Pentatomidae);

г) Эфиопско-западнопалеарктическо-ориентальный (6 видов) – *Dictyla nassata* (Tingidae); *Geocoris chloroticus*, *Oxycarenus pallens*, *Camptocera glaberrima* (Lygaeidae); *Agrophopus lethierryi* (Rhopalidae); *Eysarcoris ventralis* (Pentatomidae).

**Восточнопалеарктическая группа** включает виды со следующими ареалами:

а) Восточнопалеарктические (37 видов). Восточнопалеарктические виды преобладают в сем. Pentatomidae – 13 видов (35,1%), Lygaeidae – 6 видов (16,2%), Miridae и Rhopalidae – по 4 вида (10,8%), в остальных семействах (Corixidae, Aphelocheiridae, Tingidae, Nabidae, Aradidae, Coreidae, Cydnidae, Acanthosomatidae, Scutelleridae) - по 1-2 вида.

б) Восточнопалеарктическо-ориентальные (4 вида) – *Gerris sahlbergi* (Gerridae); *Nabis punctatus mimosiferus* (Nabidae); *Bianchiella adelungi*, Cydnidae: *Canthophorus niveimarginatus* (Lygaeidae).

**Центральнопалеарктическая группа** содержит только 7 центральнопалеарктических видов – *Paracorixa caspica* (Corixidae); *Derephysia longispina* (Tingidae), *Phaeochiton caraganae*, *Voruchiella pallida* (Miridae), *Heterogaster distincta*, *Jakowleffia setulosa* (Lygaeidae), *Irochrotus caucasicus* (Scutelleridae).

**Трансевразийская группа** состоит из:

а) 153 видов с трансевразийским ареалом - *Callicorixa producta* (Corixidae); *Ilyocoris cimicoides* (Naucoridae); *Notonecta reuteri* (Notonectidae); *Microvelia reticulata* (Veliidae); *G.odontogaster*, *G. lateralis* (Gerridae); Saldidae (7), Tingidae (14), *Stalia dauricus*, *Nabis limbatus*, *N.brevis*, *N.rugosus* (Nabidae), Anthocoridae (9), *Cimex pipistrelli* (Cimicidae); *Pygolampis bidentata*, *Coranus aetiops* (Reduviidae); Miridae (38), Aradidae (7), Lygaeidae (35), *Parapiesma salsolae* (Piesmatidae); *Berytinus clavipes* B. *Crassipes* (Berytidae); *Dicranocephalus medius* (Stenocephalidae); *Rhopalus distinctus*, *Chorosoma gracile*, *Myrmus miriformis* (Rhopalidae); *Megalotomus junceus* (Alydidae); *Coriomeris scabrocornis*, *Nemocoris falleni*, *Ulmicola spinipes* (Coreidae); *Canthophorus impressus*, *Ochetostethus opacus* (Cydnidae); *Elasmotethus brevis*, *Elasmucha grisea*, *E. fieberi* (Acanthosomatidae); *Phimodera fumosa*, *Odontoscelis byrrhus* (Scutelleridae); Pentatomidae (12)

б) 5 видов с трансевразийско-ориентальным ареалом – *Aquarius paludum* (Gerridae); *Nabis palifer* (Nabidae); *Lygus adspersus* (Miridae); *Troilus luridus*, *Pentatoma rufipes* (Pentatomidae).

**Западноевразийская группа** включает:

а) Западноевразийские виды (160). Наибольшее количество западноевразийских полужесткокрылых видов отмечено в сем. Miridae – 50 (31,2%), Lygaeidae – 29 (18,1%), Corixidae – 13 (8,1%), Tingidae – 12 (7,5%), Berytidae и Pentatomidae – по 6 (3,7%), Scutelleridae, Coreidae, Aradidae – по 5 (3,1%), в остальных 16 семействах (Ceratocombidae, Aphelocheiridae, Notonectidae, Hebridae, Veliidae, Gerridae, Saldidae, Nabidae, Anthocoridae, Cimicidae, Reduviidae, Piesmatidae, Pyrrhocoridae, Rhopalidae, Cydnidae, Plataspidae) отмечено всего по 1-4 вида.

б) Западноевразийско-эфиопский вид – *Plinthisus ptilioides* (Lygaeidae);

в) Западносреднеевразийские (4) – *Cymatia bonsdorffii*, *Sigara semistriata*, *S. assimilis* (Corixidae); *Hydrometra gracilenta* (Hydrometridae).

**Среднеевразийская группа:**

а) Среднеевразийские (16 видов) – *Callicorixa gebleri*, *Paracorixa kiritshenkoi* (Corixidae); *Dictyonota sareptana* (Tingidae); *Nabis nigrovittatus steppensis* (Nabidae); *Leptopterna albescens*, *Stenodema pilosa*, *Anapus kirschbaumi*, *Chorosomella jakowleffi*, *Orthotylus fieberi*, *Oncotylus pyrethri*, *O. vitticeps*, *Plagiognathus bicolor*, *Psallopsis neglecta* (Miridae); *Trapezonotus inglorius*, *Hadrocnemis diversipes* (Lygaeidae); *Megalotomus ornaticeps* (Rhopalidae).

б) Средне-восточноевразийские (3 вида) – *Ranatra unicolor* (Nepidae); *Orthotylus oshanini*, *Chlamydatum allii* (Miridae).

**Европейско-сибирско-казахстанская группа:**

а) Евросибирско-казахстанские (8 видов) – *Stalia boops* (Nabidae); *Coranus contrarius* (Reduviidae); *Elatophilus stigmatellus* (Anthocoridae); *Anapus freyi*, *Ethelastia liturata* (Miridae); *Ochetostethus nanus* (Cydnidae); *Chlorochroa pinicola*, *Ventocoris philalyssum* (Pentatomidae).

- б) Евросибирско-казахстанско-алатавский (1) – *Psallus graminicola* (Miridae).
- в) Евросибирско-казахстанско-центральноазиатский (1) – *Dacota nigritarsis* (Miridae).
- г) Евросибирско-казахстанско-среднеазиатский (1) – *Closterotomus samojedorum* (Miridae).
- д) Евросибирско-скифско-стенопейский температурный (1) – *Allorhinocoris flavus* (Miridae).
- е) Евросибирско-скифские (5) – *Orius sibiricus*, *Xylocoris tesquorum* (Anthocoridae); *Oeciacus montandoni* (Cimicidae); *Coranus laticeps* (Reduviidae); *Sigara sibirica* (Corixidae);
- ж) Европейско-сибирско-казахстанские (2) – *Coranus woodroffeii* (Reduviidae); *Phimodera lapponica* (Scutelleridae);
- и) Европейско-казахстанско-туркестанско-алатавский (1) – *Barbarosia punctulata* (Miridae);
- к) Европейско-казахстанские (10) – *Galeatus sinuatus*, *Kalama henschi* (Tingidae), *Nabis lineatus* (Nabidae); *Litoxenus tenellus*, *Dimorphocoris asanovae*, *Hallodapus montandoni*, *Atractotomus kolenatii*, *Camptozorus chondrillae*, *Dacota albipennis* (Miridae); *Alydus rupestris* (Rhopalidae).
- л) Восточноевропейско-западносибирско-казахстанский (1) – *Leptopterna emeljanovi* (Miridae);
- м) Восточноевропейско-казахстанский (1) – *Tingis renovata* (Tingidae);
- н) Восточноевропейско-сибирско-казахстанско-среднеазиатский (1) – *Anapus rugicollis* (Miridae);
- п) Восточноевропейско-причерноморско-казахстанско-среднеазиатский (1) – *Sacculifer rufinervis* (Miridae);
- р) Сибирско-казахстанско-среднеазиатский (1) – *Xylocoris modestus* (Anthocoridae).
- с) Сибирско-казахстанско-монгольские (2) – *Geocoris mongolicus* (Lygaeidae); *Phimodera reuteri* (Scutelleridae);
- т) Сибирско-казахстанский (1) – *Saldula sibiricola* (Saldidae);
- у) Южносибирско-казахстанско-средне-центральноазиатский (1) – *Holotrichius sibiricus* (Reduviidae);
- ф) Причерноморско-южносибирско-казахстанско-туранско-гобийский (1) – *Irochrotus caspius* (Scutelleridae);
- х) Причерноморско-казахстанский степные (3) – *Criocoris tesquorum* (Miridae); *Bianchiella sarmatica* (Lygaeidae); *Phimodera tuberculata* (Scutelleridae);
- ц) Причерноморско-казахстанско-алатавско-туркестанский (2) – *Apantilius prasinus*, *Anapomella arnoldii* (Miridae);
- ш) Причерноморско-казахстанско-туранские (2) – *Phimodera amblygonia*, *Phimodera oculata* (Scutelleridae);
- щ) Причерноморско-казахстанско-алатавско-тарбагатайский (1) – *Piezocranum medvedevi* (Miridae);
- э) Причерноморско-евросибирско-казахстанско-туркестанско-алатавско-северотуранско-монгольский (1) – *Phaeochiton ebulum* (Miridae);
- ю) Причерноморско-казахстанско-алатавский (1) – *Globiceps sordidus albipennis* (Miridae);
- я) Причерноморско-казахстанско-туранско-туркестанско-алатавский (1) – *Orthotylus eleagni* (Miridae).

**Тетийская группа:**

- а) Тетийские виды (9) – *Dictyla montandoni* (Tingidae); *Prostemma guttula asiaticum* (Nabidae); *Amblytulus concolor*, *Auchenocrepis reuteri*, *Camptotylidea suturalis* (Miridae);

*Geocoris luridus* (Lygaeidae), *Leptoceraea femoralis* (Rhopalidae); *Enoplops disciger* (Coreidae); *Sciocoris deltacephalus* (Pentatomidae);

б) Тетийско-эфиопские (4) – *Geocoris phaeopterus*, *Hyalocoris pilicornis* (Lygaeidae); *Aethus hispidulus*, *Aethus pilosus* (Cydnidae);

в) Тетийско-ориентальные (3) – *Stenophthalmicus leptosomus* (Lygaeidae); *Brachycarenum languidus* (Rhopalidae); *Camptopus tragacanthae* (Alydidae);

г) Транстетийские (4) – *Vachiria deserta* (Reduviidae); *Tuponia arcuifera*, *Tuponia elegans* (Miridae); *Massevethus errans caucasicus* (Rhopalidae);

д) Среднететийские (65) – *Corixa jakowleffi*, *Hesperocorixa occulta* (Corixidae); *Macrosaldula jakowleffi* (Saldidae); *Mesovelia thermalis* (Mesoveliidae); *Campylosteira parvula*, *Catoplatus fulvicornis*, *Galeatus cellularis*, *Galeatus decorus*, *Galeatus inermis*, *Monosteira discoidalis*, *Sphaerista emeljanovi*, *Tingis stepposa* (Tingidae); Miridae (14), Lygaeidae (16 видов), *Parapiesma kolenatii* (Piesmatidae); *Neides afghanus* (Berytidae); *Corizomorpha janowskyi*, *Corizus fenestella*, *Limacocarenum curtulus*, *Stictopleurus angustus*, *S. unicolor* (Rhopalidae); *Byrsinus rugosus* (Cydnidae); *Acanthosoma forcipatum* (Acanthosomatidae); *Odontotarsus obsoletus* (Scutelleridae); Pentatomidae (13),

е) Среднететийско-ориентальные (4) – *Irochrotus turanicus* (Scutelleridae); *Apodiphus integriceps*, *Acrosternum breviceps*, *Priassus exemptus* (Pentatomidae);

ж) Среднететийско-тибетский – *Anthocoris flavipes* (Anthocoridae);

и) Средне-восточнететийские (17) – *Dictyla subdola*, *Dictyonota horvathi*, *Tingis reuteri*, *Tingis brevicornis*, *Tingis pusilla* (Tingidae); *Nabis christophi* (Nabidae); *Oncocephalus brachymerus* (Reduviidae); *Notostira poppiusi*, *Hyoidea kerzhneri*, *Orthotylus turanicus*, *Anonymiella brevicornis*, *Eumecotarsus breviceps*, *Nasocoris argyrotrichus*, *Psallopsis kirgisica* (Miridae); *Emblethis minutus* (Lygaeidae); *Coriomeris pallidus*, *Centrocoris volxemi* (Coreidae); Pentatomidae: *Tarisa elevata*.

к) Восточнететийские (2) – Lygaeidae: *Lamprodema rufipes*, Pentatomidae: *Eurydema maracandica*.

л) Восточнететийско-ориентальный (1) – Rhopalidae: *Corizus fenestella subsimilis*.

м) Западнететийские (2) – Coreidae: *Stibaropus henkei*, *Ventocoris falcatus* (Pentatomidae);

н) Западно-среднететийские (4) – *Dictyla rotundata* (Tingidae); *Tuponia persica* (Miridae); *Plinthisus convexus* (Lygaeidae); *Massevethus errans* (Rhopalidae);

п) Средиземноморско-евксинско-туркестанско-алатавский (1) – *Halticus puncticollis* (Miridae);

р) Средиземноморско-причерноморско-европейский (1) – *Parapiesma silenes* (Piesmatidae);

с) Средиземноморско-европейско-евросибирско-казахстанский (1) – *Parapiesma variabile* (Piesmatidae); т) Средиземноморско-западноазиатский (1) – *Geotomus ciliatitylus* (Cydnidae).

#### **Скифская группа:**

а) Транскифские виды (2) – *Nasocoris tesquorum* (Miridae); *Myrmus calcaratus* (Rhopalidae);

б) Среднескифский (1) – *Dictyonota ephedrae* (Tingidae);

в) Среднескифско-турано-гобийский (1) – *Temnostethus reduvinus mongolicus* (Anthocoridae);

г) Скифско-восточнететийский (1) – *Byrsinus comaroffii* (Cydnidae);

д) Средне-восточнескифские (2) – *Dictyonota halimodendri* (Tingidae), *Myrmus glabellus* (Rhopalidae);

е) Южносибирско-средне-восточнескифский (1) – *Paracorixa armata* (Corixidae);



ж) Восточноевропейско-среднескифский (1) – *Xylocoris ciliatus* (Anthocoridae);  
и) Западносибирско-средне-восточноскифский (1) – *Arctocorisa carinata lansburyi* (Corixidae).

**Сетийская группа:**

а) Транссетийский вид (1) – *Ochetostethus perepelovi* (Cydnidae);  
б) Сетийско-ориентальный (1) – *Sigara seistanensis* (Corixidae);  
в) Среднесетийский (1) – *Ventocoris tataricus*.  
г) Среднесетийско-ориентальные (3) – *Macrosaldula nivalis* (Saldidae); *Dicranocephalus marginatus* (Stenocephalidae); *Ellipsocoris tamerlani* (Scutelleridae);  
д) Среднесетийско-эфиопский (1) – *Cercinthus lehmannii* (Coreidae);  
е) Восточнесетийско-ориентальный (1) – *Lygaeus melanostolus* (Lygaeidae);  
ж) Западносетийско-эфиопский (1) – *Agrophopus suturalis* (Rhopalidae);  
и) Эфиопско-сетийские (3) – *Tuponia concinna* (Miridae); *Holcocranum diminutum* (Lygaeidae); *Linospa orbicularis* (Cydnidae);  
к) Среднесетийско-северотуранский (1) – *Galeatus vitreus* (Tingidae).

**Туранская группа:**

а) Туранские (87) – *Callicorixa praeusta przhivalskiana* (Corixidae); *Chartoscirta dilutipennis* (Saldidae); Tingidae 6), *Nabis brevis ferghanensis*, *N. remanei* (Nabidae); *Temnostethus reduvinus mesasiaticus*, *Xylocoris carayoni* (Anthocoridae); Reduviidae (7), Miridae (44), Lygaeidae (9), *Chorosoma longicollis* (Rhopalidae); *Haploprocta bicolor* (Coreidae); *Stibaropus hohlbecki*, *Byrsinus discus*, *Canthophorus hissaricus* (Cydnidae); *Phimodera smolini*, *Promecocoris laticollis* (Scutelleridae); Pentatomidae (8).

б) Турано-гобийско-скифский (1) – *Vachiria prolixa* (Reduviidae);

в) Туранско-туркестанско-казахстанский (1) – *Ceraleptus sartus* (Coreidae);

г) Туранско-казахстанско-алатавско-гобийские (3) – *Lygus dracunculi*, *Lygus renati*, *Trigonotylus cremeus* (Miridae);

д) Туранско-туркестанско-алатавские (5) – *Phytocoris biannulicornis* (Miridae); *Geocoris apertus*, *Plinthisus soongoricus* (Lygaeidae); *Stictopleurus murinus* (Rhopalidae); *Polyphima koenigi* (Scutelleridae);

е) Туранско-туркестанско-алатавско-гобийский (1) – *Salicarus halimodendri* (Miridae);

ж) Туранско-казахстанско-гобийские (4) – *Dictyonota rectipilis*, *Dictyonota salsolae* (Tingidae); *Nabis sinoferus* (Nabidae); *Byrsinus laeviceps* (Cydnidae);

и) Казахстанско-туранские (3) – *Coranus pectoralis* (Nabidae); *Pronototropis punctipennis* (Miridae); *Parapolycrates ciliatus* (Lygaeidae);

к) Казахстанско-ирано-туранские (2) – *Orthops pilosulus* (Miridae); *Hadrocnemis albomaculata* (Lygaeidae);

л) Казахстанско-туранско-алатавско-гобийский (1) – *Lygus orientis* (Miridae);

м) Восточноевропейско-северотуранский (1) – *Acalypta acutangula* (Tingidae);

н) Туранско-туркестанско-алатавский (1) – *Peritrechus putoni* (Lygaeidae);

п) Туркестанский горные (2) – *Nabis nigrovittatus tianshanicus* (Nabidae); *Oplistocheilus pallidus* (Pentatomidae);

р) Алтайско-алатавский горный (1) – *Dichrooscytus consobrinus* (Miridae);

с) Причерноморско-казахстанско-северотуранские (3) – *Stenotus tesquorum*, *Tuponia suturalis statices* (Miridae); *Bogdiana myrmica* (Lygaeidae).

**Турано-гобийская группа:**

а) Турано-гобийские виды (24) – *Agramma turanicum*, *Dictyonota atraphaxius* (Tingidae); *Aspilaspis pallidus* (Nabidae); *Anthocoris angularis* (Anthocoridae); *Oncocephalus albicostatus*, *Rhynocoris nigronitens*, *Vachiria insignis* (Reduviidae); Miridae (7), *Megalotomus zaitzevi*

(Rhopalidae); *Phimodera bergi* (Scutelleridae); *Aelia contorta*, *Cellobius abdominalis*, *Mimula scutellaris*, *Desertomenida quadrimaculata* (Pentatomidae);

б) Северотуранско-северотуркестанско-гобийский (1) – *Psallopsis minima* (Miridae);

в) Южносибирско-турано-гобийский (1) – *Macrosaldula simulans* (Saldidae);

г) Туранско-туркестанско-гобийский (1) – *Sthenaropsis obscura* (Miridae);

д) Западносибирско-казахстанско-туранско-гобийский (1) – *Tuponia soongorica* (Miridae).

**Ирано-туранская группа:**

а) Ирано-туранские виды (57) – *Heterobates dohrandti* (Gerridae); *Catoplatus citrinus*, *Tingis leptochila*, *Tingis zhadiana* (Tingidae); *Himacerus maracandicus* (Nabidae); Reduviidae (8), Miridae (8), Lygaeidae (6), *Dicranocephalus ferganensis* (Stenocephalidae); *Enoplops evermanni*, *Spathocera tenuicornis*, *Gonocerus patellatus* (Coreidae); *Linospa candida*, *Canthopterus coeruleus*, *Exosehirus validus* (Cydnidae); Scutelleridae (9), Pentatomidae (15).

б) Ирано-туранско-ориентальные (3) – *Reduvius christophi* (Reduviidae); *Emblethis solitarius*, *Plinthisus cautus* (Lygaeidae);

в) Ирано-туранско-гобийские (3) – *Geocoris hirticornis* (Lygaeidae); *Maccevethus corsicus persicus* (Rhopalidae); *Byrsinus penicillatus* (Cydnidae);

г) Ирано-туркестанско-ориентальный горный (1) – *Dicyphus orientalis* (Miridae);

д) Евксинско-туранско-туркестанско-гобийский (1) – *Lygus monticula* (Miridae);

е) Евксинско-казахстанско-алтайско-северотуранский (1) – *Phytocoris issykensis* (Miridae);

ж) Евксинско-ирано-туранский (1) – *Myrmecophyes variabilis* (Miridae);

и) Казахстанско-монгольские (2) – *Tingis emeljanovi* (Tingidae); *Paraloemocoris anabasis* (Miridae);

к) Сибирско-ирано-туранский (1) – *Haploprocta pustulifera* (Coreidae);

л) Монгольско-алатавский (1) – *Nysius pilosulus* (Lygaeidae);

м) Казахстанско-туркестанско-алатавско-северотуранский (1) – *Trigonotylus pallescens* (Miridae);

н) Казахстанско-туранско-туркестанско-алатавский (2) – *Phytocoris kiritshenki*, *Phytocoris transcaspicus* (Miridae);

п) Туркестанско-туранские (8) – *Aphelocheirus bianchii* (Aphelocheiridae); *Tingis biseriata* (Tingidae); *Phytocoris haloxylis*, *Halticus obscurior*, *Tuponia roseipennis* (Miridae); *Ischnodemus jaxartensis*, *Geocoris limbatellus*, *Armenoecus testaceus* (Lygaeidae);

р) Туркестанско-алатавский горный (1) – *Dichroscytus pseudosabinae* (Miridae);

с) Южнотуркестанско-северотуранский (1) – *Derephysia minuta* (Tingidae);

т) Северотуркестанско-северотуранский (1) – *Dictyla concinna* (Tingidae);

у) Казахстанско-алтайско-северотуранско-южнотуркестанский (1) – *Orthocephalus niger* (Miridae);

ф) Алтайско-туркестанско-северотуранский (1) – *Orthotylus melanotylus* (Miridae);

х) Алтайско-казахстанско-северотуранско-алатавский (1) – *Systellonotus lesbia* (Miridae).

Анализ географического распространения 1250 видов клопов Казахстана позволил установить довольно разнообразный спектр типов ареалов современной фауны. Их можно объединить в крупные фауногенетические комплексы, большинство из которых, в свою очередь, распадаются на ряд групп. Среди них преобладают степные, лесостепные и луговые мезофилы с широким географическим (голарктическим, транспалеарктическим, восточнопалеарктическим, западнопалеарктическим и европейско-сибирским) распространением, занимающие в общей сложности 66,5%. Основу фауны составляют виды

полужесткокрылых с голарктическими (83), транспалеарктическими (112), западно-палеарктическими (193), трансевразиатскими (158), западноевразиатскими (165), тетийскими (120), туранскими (116) ареалами. Меньше всего видов полужесткокрылых с узкими горными алатавскими (8), алтайскими (2), северотуркестанскими ареалами (2). В фауне клопов Казахстана 4 вида имеют выходящий за пределы Голарктики тип распространения. Это космополитный синантроп - постельный клоп *Cimex lectularius*, голарктическо-ориентально-неотропический *Saldula pallipes* и голарктическо-ориентальные *S. opacula* и *Zicrona caerulea*.

Эндемичные виды: туркестанский эндемик – *Macrosaldula kerzhneri*; туранские – *Dictyla sahlbergi*, *Ploiaria turkestanica*, *Holotrichius ilius*, *H. kizilkumi*, *Leucopteryx longicollis*, *Aradus setiger*, *Cercinthus annulipes*; туркестанско-северотуранский – *Tuponia suturalis*; северотуркестанские – *Acomporis pilipes*, *Closterotomus scorzonerae*, *Dichroscytus kiritshenkoi*, *Coriomeris echinatus*; северотуранские – *Phytocoris arenarius*, *Chorosomella horvathi*, *Tuponia spinifera*, *Phimodera curvipilis*, *P. jaxartensis*; северотуранско-алатавский – *Brachycoleus pilicornis orientalis*; туранско-южноказахстанский – *Parapolycrates arnoldii*; туркестанско-алатавский горный эндемик – *Dichroscytus asanovae*; алатавские (предылийские) – *Phytocoris triodontus*, *Compsidolon alatavicum*, *Emblethis semenovi*; саурский – *Phytocoris sauricus*; казахстанские – *Macrosaldula koktshetavica*, *M. oblonga acetabularis*, *Phytocoris parvidens*, *P. quadridens*, *Dimorphocoris albipilis*, *D. pedetes*, *Mimula alatavicum*, *Trochiscocoris rotundatus aeneus*. Эндемики Джунгарского Алатау – *Calocoris smaragdinus*, *Scirtetellus kerzhneri*, *Eumecotarsus kiritshenkoi*. Эндемик Джунгарского Алатау и Тарбагатай (тарбагатайско-предылийский) – *Scirtetellus brachycerus*. Южноказахстанские сухостепные эндемики – *Glaucotermes minus*, *G. vilgus*, *Ochetostethus corniger*; среднеазиатские высокогорные – *Anthemina eurynota*, *Mimula dungana*. Туранские субэндемики – *Holotrichius bergrothi*, *Vachiria semenovi*. В Казахстане обнаружено 44 эндемичных вида, из них 39 видов встречается только в Казахстане, а 5 видов отмечены для Казахстана и Средней Азии. Из них 15 видов встречаются в горных системах, 3 – в сухостепной зоне, остальные виды – в зоне пустынь.

Таким образом, видовой состав полужесткокрылых Казахстана преимущественно сформировался за счет видов с широким распространением, среди которых доминируют голарктические (6,6%), транспалеарктические (9,0%), западнопалеарктические (15,4%), трансевразиатские (12,6%), западноевразиатские виды (13,2%). Эти виды встречаются в данном регионе повсеместно, но предпочитают гумидные местообитания. Примерно третью часть видов составляют представители аридных местообитаний с ареалами туранских и тетийских групп.

Среди ареалов полужесткокрылых отчетливо выделяются 5 крупных комплексов.

К первому относятся повсеместно встречающиеся виды из широкозональных типов ареалов, среди которых доминируют голарктические, транспалеарктические, западно-палеарктические, восточнопалеарктические, центральнопалеарктические, трансевразиатские, западноевразиатские, среднеевразиатские, связанные преимущественно с гумидными местообитаниями.

Ко второму – виды с широкозональными горными и предгорными ареалами или предпочитающие равнинные местообитания (западносибирско-горносреднеазиатско-казахстанские суббореальные, скифские, среднескифские, среднететийские).

К третьему – виды с туранскими типами ареалов, охватывающими самые крупные выделы Ирано-Туранской подобласти (туранские, ирано-туранские, северотуранские, южнотуранские, северотуркестанские).

К четвертому – виды с узкими горными ареалами, ограничивающимися преимущественно своими горными массивами или отдельными хребтами (саурские, джунгарские, алатавские, предылийские, алатавско-тарбагатайские, алатавско-алтайские). Имеют преимущественно автохтонное происхождение.

К пятому – виды с узкими пустынными ареалами, охватывающими отдельные массивы пустынь, выделяемых на уровне подпровинций, или комплексы этих массивов (приаральские, прикаспийские, прибалхашские). Здесь так же, как и в IV группе, доминируют автохтонные виды.

Степень привязанности вида к определенным ландшафтам и широта его экологической пластичности находят свое выражение и в характере его географического распространения. Если стенотопные виды, как правило, в своем распространении не выходят или почти не выходят за пределы определенных растительных зон, то эвритопные и мезотопные виды могут давать очень сложную картину, плохо укладывающуюся в рамки общепринятых зоогеографических делений Палеарктики. Например, мезофильные *Nabis ferus* и *N. brevis*, в Европе почти не выходящие за пределы лесной зоны, в Центральном и Южном Казахстане по мезофитным станциям (поймы рек, луговины близ родников и т.п.) далеко проникают в зону степей, полупустынь и даже пустынь. Некоторые виды с широким распространением имеют ареалы, с трудом поддающиеся схематизации.

В Палеарктике намечаются два центра видового многообразия полужесткокрылых – средиземноморский и гумиднопалеарктический. Это характеризует отряд как преимущественно термофильную и мезофильную группу, что хорошо согласуется с представлением о ее древности и с обилием в тропических районах.

### Литература

- Емельянов А.Ф., 1974.** Предложения по классификации и номенклатуре ареалов. *Энтомолог. обозр.*, 53 (3): 497-522.
- Исаченко А.Г., 1965.** Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирование. *Высш. школа*, М.: 1-327.
- Исаченко А.Г., 1971.** Системы и ритмы зональности. *Изв. ВГО*, М., 103 (1): 10-26.
- Исаченко А. Г., Шляпников А. А., 1989.** Природа мира: Ландшафты. М.: 1-503.
- Казахстан, 1969.** *Ин-т геогр. АН СССР. Москва, Наука: 1-482.*
- Крыжановский О.Л., 1976а.** О принципах зоогеографического районирования суши. *Зоол. журн.*, 55 (7): 965-975.
- Крыжановский О.Л., 1976б.** К вопросу о предмете зоогеографии и методах зоогеографических исследований. *Журн. общ. биол.*, 37(5): 762-768.
- Крыжановский О.Л., 1980.** Об объеме и зоогеографическом расчленении Палеотропического доминиона. *Совр. пробл. зоогеогр.*, М.: 61-81.
- Крыжановский О.Л., 1987.** Принципы единого зоогеографического районирования суши на основе распространения наземных беспозвоночных. *Журн. общ. биол.*, 48 (1): 66-71.
- Крыжановский О.Л., 2002.** Состав и распространение энтомофаун земного шара. М.: 1-237.
- Кузнецов Б.А., 1950.** Очерк зоогеографического районирования СССР. *Москов. об-во испытателей природы*, М.: 1-176.
- Лавренко Е.М., 1947.** Евразийская степная область. *Геоботанич. районирование СССР* М.-Л., АН СССР: 95-110.
- Лавренко Е.М., 1965.** Провинциальное разделение Центральноазиатской и Ирано-туранской подобласти Афро-Азиатской пустынной области. *Бот. журн.*, 50 (1): 3-15.

**Лавренко Е.М., 1970.** Провинциальное разделение Причерноморско-Казахстанской подобласти степной области Евразии. *Бот. журн.*, 55 (5): 609-625.

**Ливеровский Ю. А., Корнблюм Э. А., 1960.** Зональность почвенного покрова предгорных территорий. *Изв. АН СССР, сер. геогр.*, 3: 34-41.

**Лопатин И.К., 1980.** Основы зоогеографии. *Минск: 1-199.*

**Лопатин И.К., 1989.** Зоогеография. *Минск: 1-356.*

**Ошанин В.Ф., 1981.** Зоогеографический характер фауны полужесткокрылых Туркестана. Императорское русское географическое общ-во, СПб.: 1-116.

**Семенов-Тяньшанский А.П., 1936.** Пределы и зоогеографическое подразделение Палеарктической области для наземных сухопутных животных на основании географического распределения жесткокрылых насекомых. *Изв. АН СССР, М.-Л.: 1-15.*

**Смоляр В.А., Буров Б.В., Веселов В.В., 2002.** Водные ресурсы Казахстана. *Справочник. Алматы: 1-276.*

**Чупахин В.М., 1987.** Высотно-зональные геосистемы Средней Азии и Казахстана. *Алма-Ата: 1-255.*

**Aukema B., Kerzhner I.M., 2005.** Type specimens of some Palaearctic Pentatomomorph described by E.Wagner (Heteroptera: Rhopalidae, Cydnidae, Scutelleridae and Pentatomidae). *Zoosystematica Rossica. S.-Peterburg*, 14: 69-72.

**Aukema B., Rieger Ch., 1995.** Catalogue of the Palaearctic Region. *The Netherlands Entomol. Soc., Amsterdam*, 1: 1-222.

**Aukema B., Rieger Ch., 1996.** Catalogue of the Palaearctic Region. *The Netherlands Entomol. Soc., Amsterdam*, 1: 1-361.

**Aukema B., Rieger Ch., 1999.** Catalogue of the Palaearctic Region. *The Netherlands Entomol. Soc., Amsterdam*, 3: 1-577.

**Aukema B., Rieger Ch., 2001.** Catalogue of the Palaearctic Region. *The Netherlands Entomol. Soc., Amsterdam*, 43: 1-346.

#### Тұжырым

**Есенбекова П.А. Қазақстан жартылай қаттықанаттыларының (Heteroptera) зоогеографиялық ерекшеліктері.**

Қазақстан жартылай қаттықанаттыларының географиялық таралуын талдай келе, түрдің таралу аймағы 136 типке жіктеліп, олар 17 секторлық топқа біріктірілді. Фаунаның негізін голарктикалық (83), транспалеарктикалық (112), батыспалеарктикалық (193), трансевразияттық (158), батысевразияттық (165), тетийлік (120), тұрандық (116) таралу аймағындағы жартылай қаттықанаттылар түрі құрайды.

#### Summary

**Esenbekova P. A. Zoogeographical features of bugs (Heteroptera) of Kazakhstan.**

The analysis of geographical distribution of Kazakhstan Heteroptera has allowed to allocate 136 types of specific ranges, they are united in 17 sector groups. The main part of fauna consists of the species of the following ranges: holarctic (83), transpalaearctic (112), west-palaearctic (193), transeurasian (158), west- Eurasian (165), tethys (120) and turanian (116).

## Новый вид голубянки рода *Agrodiaetus* Hubner, 1822 (Lepidoptera, Lycaenidae) из Северного Тянь-Шаня

А.Б. Жданко

Институт зоологии РК, аль-Фараби 93, Алматы 050060, Казахстан

В статье описывается новый вид голубянки рода *Agrodiaetus* Hubner, 1822 из Северного Тянь-Шаня. В июле 2006 года в западных отрогах хребта Заилийский Алатау, в долине реки Актюз, Сергеем Тороповым была поймана лучистая голубянка с необычно темным исподом крыльев. В августе нами были собраны ещё несколько самцов этой бабочки: не свежие особи были пойманы на цветах, а только что вылупившиеся бабочки отловлены на мокром песке около луж. Исследование коллекционных материалов и обзор литературы (Tuzov et al., 2000, Zhdanko, 2004; Жданко, 2005), показали, что эта бабочка относится к новому для науки виду, описание которого приводится ниже.

### *Agrodiaetus toropovi* Zhdanko sp. n.

**Описание.** Голотип. Длина переднего крыла 15.4 мм (в типовой серии 14.6-15.7 мм); нижний углы переднего и заднего крыла явственно закруглены. Крылья сверху насыщенно сине-фиолетовые, блестящие, с красноватым отблеском. Бахромка двуцветная: примерно 1/3 от основания темная, далее чисто белая. Грудь и основания крыльев (на заднем крыле вся анальная часть) густо покрыты длинными белыми волосками. Снизу крылья чисто серые, на переднем крыле есть черное пятно у вершины дискальной ячейки. Постдискальный ряд расположен по дуге и состоит из 7 (в типовой серии редко из 6) черных точек окруженных, белыми колечками, нижние две маленьких черных точки выпадают из общего ряда и смещены к внешнему краю крыла. На заднем крыле у основания имеется напыление из голубых чешуек. Вдоль костального края имеются две черные точки. Постдискальный ряд слегка изломан и состоит из 7 мелких черных точек, окруженных белыми колечками. Субмаргинальный рисунок состоит из очень слабо заметных полулунных пятен. Белый штрих тонкий и тянется от основания крыла до субмаргинального рисунка.

Гениталии самца типичного строения для рода *Agrodiaetus* (рис. 1). Тегумен в виде слегка расширенного овального полукольца. Винкулум очень тонкий. Ункус продолговатый, на дистальном конце слегка притупленный. Вальва по длине практически равна или чуть короче всей генитальной структуры; нижний ее край сильнее прогнут, чем у *A. actinides* (рис. 2), а перед дистальным концом резко закругляется к вершине (у *A. actinides* сужение плавное); её нижний перепончатый отросток слегка склеротизирован на конце. Эдеагус короткий на дистальном конце утолщенный, а на проксимальном конце с выраженными боковыми отростками. Юкста с коротким основанием (она ниже и шире, чем у *A. actinides*) и длинными тонкими ветвями.

Самка неизвестна.

**Диагноз.** Отличается от *Agrodiaetus actinides* (подвид *praectinides* Forst.) тем, что нижний угол переднего и заднего крыла закругленный, а не угловатый; в строении гениталий самца: вальва перед дистальным концом резко загибается к вершине, её внутренний перепончатый конец сильнее округлен на вершине, основание юксты шире и короче.

**Систематические замечания.** *Agrodiaetus toropovi* sp. n. это викариат *A. actinides* в западных отрогах Заилийского Алатау, который, вероятно, в послеледниковый период отделился от основного ареала вида. Ближайшие популяции *A. actinides* (подвид *weidenhofferi* (Eckweiler, 1997)) обитают в западной части Киргизского хребта (ущ. Шамси). При этом надо отметить, что гениталии *A. toropovi* sp.n. по общему габитусу больше напоминают таковые у группы *juldusa-iphigenides*. Обращает на себя внимание и необычное

место обитания нового вида, который живет на разнотравных лугах в отличие от обитающего на каменистых остепненных склонах *A. actinides*.

**Материал.** Голотип, самец, хр. Заилийский Алатау, ущ. Актюз, 2000 м. над ур. моря, 29-30.07.2006 г. (А. Жданко). Паратипы: 6 самцов с такой же этикеткой (С. Торопов, А. Жданко). Голотип и 2 паратипа хранятся в коллекции Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), остальные паратипы - в коллекциях Института зоологии МОН РК и С.А. Торопова.

Бабочки обнаружены только в одном месте ущелья Актюз, которое ориентировано с востока на запад. Самцы собраны на разнотравных луговых полянах в пойме реки, среди буйной древесно-кустарниковой растительности, на высоте около 2000 м. Свежие, только что отродившиеся самцы пойманы у луж на дороге.

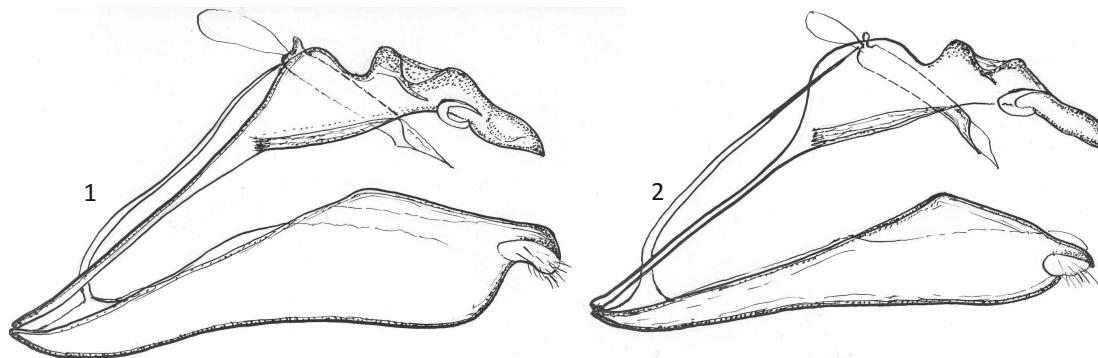
**Этимология.** Назван в честь моего коллеги Сергея Торопова, впервые нашедшего вид.

#### Литература

**Жданко А.Б., 2005.** Дневные бабочки (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) Казахстана. *Tethys Entomol. Res.*, 11: 85-152.

**Tuzov V.K., 2000.** Guide to the Butterflies of Russia and adjacent territories. *Sofia-Moscow*, 2: 40-55.

**Zhdanko A.B., 2004.** Fauna of the family Lycaenidae (Lepidoptera) of the Kyrghyzstan. *Tethys Entomol. Res.*, 10: 157-176.



**Рис. 1, 2.** Гениталии самцов (вид сбоку). 2 - *Agrodiaetus toropovi* sp. n. (паратип); 3 - *Agrodiaetus actinides praectinides* Forst. (Таласский Алатау, зап. Аксу-Жабаглы).

#### Тұжырым

**Жданко А.Б. Солтүстік Тянь-Шаньнан (Ақтөс сайы) (*Agrodiaetus actinides* тобына жататын) *Agrodiaetus* Hubner, 1804 - *Agrodiaetus toropovi* sp. n. (Lepidoptera, Lycaenidae) жаңа түріне сипаттама**

Солтүстік Тянь-Шаньнан (Ақтөс сайы) (*Agrodiaetus actinides* тобына жататын) *Agrodiaetus* Hubner, 1804 - *Agrodiaetus toropovi* sp. n. (Lepidoptera, Lycaenidae) жаңа түрі сипатталынып жазылды.

#### Summary

**Zhdanko A.B. New species of the genus *Agrodiaetus* Hubner, 1804 (Lepidoptera, Lycaenidae) from North Tien Shan.**

New species of the genus *Agrodiaetus* Hubner, 1804 - *Agrodiaetus toropovi* sp. n. (Lepidoptera, Lycaenidae) (group of *Agrodiaetus actinides*) from North Tien-Schan (Aktjuz gorge) is described. The new species is most close to *Agrodiaetus actinides* Forst., but readily distinguished from the last by several characters indicated below: valva in its distal part abruptly curved to its summit, inside end of valva is more circle and base of juxta is broad and short.

## Обзор трофических связей голубянок (Lepidoptera, Lycaenidae) Палеарктики

А.Б. Жданко

Институт зоологии РК, аль-Фараби 93, Алматы, 050060, Казахстан

Голубянки (Lycaenidae) – одно из крупнейших в мире семейств дневных чешуекрылых, объединяющее в пределах Палеарктики около 800 видов. Отрывочные сведения по пищевым связям отдельных видов голубянок приводятся в обобщающей сводке А. Зейца по дневным бабочкам (Seitz, 1908, 1909), а более подробная информация по видам чешуекрылых, обитающим в западной части Палеарктики, дается в работе К. Ламперта (1913). Во второй половины XX столетия сведения по кормовым растениям голубянок публикуются в некоторых крупных монографиях, посвященных фауне чешуекрылых различных частей Палеарктики: Европе (Higgins, Rilay, 1970), Японии (Fucuda et al., 1984), России (Коршунов, Горбунов, 1995), Казахстану и Средней Азии (Щеткин, 1960; Lukhtanov, Lukhtanov, 1994; Zhdanko, 1997). В начале XXI века появляются публикации (Tuzov et al., 2000; Zhdanko, 2002; Жданко, 2005а), в которых приводятся пищевые связи для большого числа видов голубянок.

В настоящее время трофические связи видов семейства Lycaenidae изучены в Палеарктике примерно на 60-70%, слабо изученными в этом аспекте еще остаются восточные и юго-восточные азиатские территории Палеарктической области, в основном относящиеся к Китаю. В связи с этим в настоящей работе нами не рассматриваются роды, по которым нет данных о кормовых растениях и которые, в основном, обитают в Южном Китае. В этой статье дается анализ пищевых связей 545 видов, которые распределены по подсемействам следующим образом: Theclinae – 145, Lycaeninae-69, Polyommatainae – 338, Curetinae – 1.

В целом, голубянки освоили растения из 46 семейств: Fabaceae (347 видов), Polygonaceae (70 видов), Rosaceae (39 видов), Fagaceae (26 видов), Limoniaceae (24 вида), Geraniaceae (17 видов), Grassulaceae (14 видов), Elaeagnaceae (12 видов), Mimosaceae и Lamiaceae – по 10 видов, Rhamnaceae (9), Oleaceae и Ericaceae по 8 видов; Apiaceae, Primulaceae и Punicaceae по 4 вида; Juglandaceae, Betulaceae, Ulmaceae, Cistaceae, Corylaceae, Salicaceae, Saxifragaceae, Vacciniaceae по 3 вида; Caprifoliaceae, Asteraceae, Berberidaceae, Gentianaceae, Grossulariaceae, Chenopodiaceae, Vitaceae, Euphorbiaceae по 2 вида; Oxalidaceae, Boraginaceae, Caryophyllaceae, Cornaceae, Cuscutaceae, Empetraceae, Aceraceae, Hipocastanaceae, Lythraceae, Plantaginaceae, Rutaceae, Viburnaceae, Pinaceae, Poaceae по 1 виду.

В связи с тем, что большая часть видов живет на бобовых из порядка Fabales, необходимо уточнить используемые названия семейств. В энтомологической литературе при изучении пищевых связей для бобовых растений приводится обычно единственное название семейства - Fabaceae. Деление этого порядка на три семейства (Caesalpinaceae, Mimosaceae и Papilionaceae) поддерживается далеко не всеми ботаниками (Яковлев, 1981), вместе с тем различие между растениями этих семейств хорошо улавливают чешуекрылые. В Палеарктике голубянки-олигофаги почти не встречаются на представителях первых двух семейств, с которыми связаны исключительно выходцы из Африки. Основная же масса видов голубянок живёт на представителях нескольких триб семейства мотыльковых Papilionaceae, для которых характерна «закрытая» проводящая система, резко отличающаяся от



«открытой» проводящей системы остальных бобовых (Ковалёв, 2002). В этом контексте мы используем название Fabaceae в объёме Papilionaceae (Fabaceae = Papilionaceae).

Количество видов голубянок, живущих на деревьях и кустарниках семейств Fagaceae и Rosaceae на самом деле приближается, видимо, к 60 или 70. Это связано с тем, что неизвестные пока кормовые растения близких видов из родов *Chrysozephyrus*, *Neozephyrus*, *Favonius*, *Nordmannia* и *Ahlbergia* вероятно совпадают на родовом уровне. Поэтому на уровне семейств эти виды включены в общий анализ по кормовым связям, так же как и некоторые виды из других подсемейств, особенно представителей Polyommatae. Терминология, связанная с шириной круга кормовых растений, используется согласно принятой в литературе (Kovalev, 1990c; Фалькович, 1996; Ковалев, 2002). Широкая полифагия – круг кормовых растений выходит за пределы одного подкласса; полифагия – питание растениями, относящимся к двум и более семействам; олигофагия (широкая олигофагия) – питание растениями, относящимся к одному семейству; узкая олигофагия – питание растениями, относящимся к одному роду растений.

### Подсемейство Teclinae

Представители подсемейства относятся к наиболее древним группам, которые в основном живут на древесно-кустарниковой растительности. Из палеарктических триб сюда в первую очередь относится триба **Teclini** (77 видов из 28 родов), виды которой живут только на деревьях и кустарниках. Многие роды состоят всего из 1-2 видов и относятся к реликтовым, являясь олигофагами и узкими олигофагами. Большинство видов этих родов связаны с различными видами дубов (*Quercus*) из семейства Fagaceae: *Shirosua* (2 вида), *Antigies* (2 вида), *Wagimo* (2 вида), *Japonica* (3 вида), *Favonius* (10 видов). Следующие 2 рода, близкие к последнему из перечисленных, живут в основном на дубах и реже на других деревьях. Представители рода *Neozephyrus* (14 видов), главным образом, живут на *Quercus* (Fagaceae) и 1 вид на ольхе (*Alnus*) из Betulaceae. Из рода *Chrysozephyrus* (10 видов), часть видов живёт на *Quercus* и часть на Rosaceae: *Pyrus* и *Cerasus*. По нашему мнению, “зеленые зефиры” (*Neozephyrus*, *Favonius*, *Chrysozephyrus*, видимо и *Teratozephyrus*) выбирают кормовое растение, в первую очередь по микроклиматическим условиям биотопа и способны, по-видимому, довольно легко переходить с растения одного семейства (Fagaceae) на растение из другого семейства (Betulaceae, Rosaceae). Реликтовый род *Laeosopsis* (3 вида) связан деревьями из 3 семейств: *Juglans* (Juglanaceae), *Fraxinus* (Oleaceae) и *Alnus* (Betulaceae). Представители рода *Araragi* (2 вида) живут на *Juglans*. На ясене (*Fraxinus*) живут представители 2 родов: *Coreana* (1 вид) и *Ussuriana* (2 вида). Монотипический род *Protantigies* (*P. superans*) обитает на *Fraxinus*, *Ulmus*, *Alnus*, *Populus*, *Salix*. Монотипический род *Artopaetes* (*A. pryeri*) на *Syringa amurensis* (Oleaceae). Представители рода *Thecla* (2 вида) освоили наибольшее количество деревьев из разных семейств: *Betula* из Betulaceae; *Corylis* из Coryliaceae; *Padus*, *Malus*, *Crataegus*, *Armeniaca*, *Sorbus*, *Cerasus* из Rosaceae; *Ribis* из Grossulariaceae.

Безусловно, логично предположить, что в палеоцене, когда «полтавская» флора занимала огромную территорию от Европы до Дальнего Востока России и Кореи и состояла практически из большинства кормовых растений трибы **Teclini** (*Quercus*, *Alnus*, *Fraxinus*, *Juglans*, *Ulmus*, *Betula*, *Populus* и др. (Криштофович, 1955), многие из этих родов были богаче в видовом отношении. Позже, когда данная флора разделилась на западную (меньшую) и восточную (большую) части, которые в последующем значительно уменьшились в размере, многие виды, обитавшие в западной части Палеарктики вымерли. Большая часть видов осталась в восточной части Азии, где в большей степени сохранились подобные леса –

остатки «полтавской» флоры. Этому свидетельствуют евроазиатские дизъюктивные ареалы из двух реликтовых родов *Laeosopis* и *Favonius*. Эти роды демонстрируют пример дизъюктивного ареала, связанного с ландшафтной зоной, в данном случае амфиевроазиатские неморальные ареалы (Лопатин, 1989). Для единственного вида из рода *Favonius* (*F. quercus*), обитающего в Западной Палеарктике, был описан даже отдельный род (*Quercusia*), что свидетельствует о значительном морфологическом обособлении этого вида от своих восточных собратьев. Центр видового разнообразия рода *Favonius* находится в Восточной Азии и его ареал примерно совпадает с северной частью ареала дуба (Меницкий, 1980). При этом, надо отметить, что большая часть видов трибы *Teclini* связано исключительно с дубами (43 вида из 77), которые имеют здесь наибольшее разнообразие и вероятно зону происхождения в этой части Азии. Сюда относятся процветающие в настоящее время роды *Neozephyrus*, *Chrysozephyrus*, *Favonius*. Остальные роды связаны с древесными породами, центры разнообразия которых - субтропические регионы Восточной Азии. Как было отмечено выше, подавляющее большинство представителей древней трибы *Teclini* – олигофаги или узкие олигофаги, поэтому интересно отметить тот факт, что есть всего только один вид - *Thecla betula*, который удивительно пластичен и живет на деревьях из 4 семейств: *Betulaceae*, *Coryliaceae*, *Rosaceae* и *Grossulariaceae*.

### Триба **Deudorigini**

Таксономический состав трибы *Deudorigini* еще слабо изучен. Имеются сведения по двум родам, которые относятся к древним группам хвостаток (*Thecla* s. l.), обитающим на древесной растительности. Виды рода *Atara* (5) - широкие полифаги (ключевой вид *A. arata*) и живут на растениях более чем из 10 семейств (Fucuda et al., 1993). Наиболее часто указываются камнеломковые (*Saxifragaceae*), ивовые (*Salicaceae*), вересковые (*Ericaceae*), крушиновые (*Rhamnaceae*), буковые (*Fagaceae*), бобовые (*Fabaceae*). Представители рода *Bidaspa* (4 вида) обитают на *Acacia* из семейства *Fabaceae*, а виды рода *Virachola* (3 вида) по наблюдениям А. Зейца (Seitz, 1908) более чем вероятно живут на акациях (*Acacia*).

### Триба **Eumeini**

Представители трибы *Eumeini* являются одним из самых показательных примеров перехода видов с древесных на травянистые растения. Здесь более древние роды живут на древесных породах, а более продвинутые, молодые на травянистых растениях. В самом крупном и процветающем роде - *Nordmannia* (31 вид), хотя у почти половины видов неизвестны кормовые растения (в основном китайские), общая картина вполне ясна. Этот род имеет такое распределение видов по растениям: на *Rosaceae* – *Prunus* (5 видов); *Padus* и *Pyrus* (по 3 вида), *Malus*, *Crataegus*, *Amygdalus* и *Rosa* (по 2 вида); *Armeniaca*, *Rubus*, *Cerasus*, *Spirea* (по 1 виду); на *Rhamnaceae* - *Rhamnus* (6 видов), *Berberis* (*Berberidaceae*), *Viburnum* (по 1 виду); на *Fabaceae* – *Robinia* (1 вид); на *Caprifoliaceae* – *Lonicera* (2 вида); на *Fagaceae* – *Alnus* (2 вида), *Quercus* (1 вид); на *Ulmaceae* – *Ulmus* и *Fraxinus* (по 1 виду); на *Betulaceae* – *Betula* (1 вид); на *Corylaceae* – *Corylis* (1 вид); на *Salicaceae* – *Salix* и *Populus* (по 1 виду); на *Hipocastamaceae* – *Aesculus* (1 вид). Таким образом, хвостатки рода *Nordmannia* живут на 25 родах растений из 10 семейств! Но предпочтение всё-таки отдано розоцветным (23 вида), на крушиновых отмечено 9 видов, а на остальных семействах по 1 виду.

Второй по величине азиатский род *Ahlbergia* включает 17 видов, с центром видового разнообразия в Восточной Азии. Кормовые растения достоверны известны только для 3 видов. Это древесные кустарники из семейства *Rosaceae* – *Spirea* (2 вида), *Padus* и *Aruncus* (по

1 виду) и Caprifoliaceae – *Lonicera* (1 вид). Этот род можно считать консервативным в отношении кормовых растений. По крайней мере, переход на травянистые растения здесь не известен. Большинство представителей рода, по-видимому, являются олигофагами.

В роде *Callophrys* (11 видов) с голарктическим распространением, наблюдается следующая картина. Растения из семейства Papilionaceae освоены больше всего: *Onobrychis* (3 вида), *Chamaecytisus*, *Genista*, *Trifolium*, *Halimodendron*, *Hedysarum*, *Caragana* (по 1 виду); на Saxifragaceae – *Ribes* (1 вид); Elaeagnaceae – *Hippophaea* (1 вид); Apiaceae – *Ferula* (2), *Prangos* (2); Vacciniaceae – *Vacciniinum* (1 вид); Ericaceae – *Arbutus*, и *Rhododendron* (по 1 виду); Polygonaceae – *Rheum* (1 вид). Меньшая часть представителей рода (2 вида) – полифаги, живущие на растениях из 6 выше перечисленных семейств. Но на их фоне хорошо заметны узкие олигофаги (9 видов), ареалы которых не выходят за границы Сетийской пустынной области и их кормовые растения, как правило, эндемичны для определенных провинций этого выдела. Узкие олигофаги живут, в ксерофильных стациях и на травянистых растениях.

К эволюционно продвинутым родам данной трибы относятся азиатские роды: *Armenia* (2 вида) обитают на *Athraphaxis* (Polygonaceae); *Superflua* (5 видов) обитают на *Cerasus* и *Amygdalus* (Rosaceae); *Neolycaena* (5 видов) обитают на *Caragana* (Fabaceae). В связи с тем, что ареалы этих родов не выходят за границу Ирано-туранской географической области, можно говорить об их становлении в период мощной аридизации климата на данной территории.

Виды трех последних родов, являющиеся близкими родственниками, можно рассматривать производными от рода *Nordmannia*, от которого эти таксоны отделились, по-видимому, в период аридизации климата в Передней и Средней Азии в олигоцене. Представители этих родов являются узкими олигофагами или монофагами, каждый из которых занимает особую экологическую нишу.

К следующему эволюционному этапу, можно отнести род *Rhymnaria* (15 видов). Появление этого таксона произошло, по-видимому в олигоцене, когда наблюдалось мощное горообразование в Средней Азии. У представителей рода *Rhymnaria* хорошо выражен переход с кустарниковых на травянистые бобовые растения. На роде *Caragana* живут 12 видов, на родах *Halimodendron* и *Calophaga* - по 1 виду; на *Astragalus* - 4 вида; на *Onobrychis* - 2 вида. По этой причине я считаю род *Rhymnaria* ключевым в аспекте смены кормовых растений в трибе Eumeini. В связи с наблюдаемой в нём радиацией (интенсивным видообразованием) и минимальными хиатусами между видами, этот род можно признавать эволюционно наиболее молодым в данной трибе.

### Триба **Tomarini**

Представители монотипичной трибы *Tomarini* (ключевой вид *T. callimachus*) живут только на 3 родах травянистых бобовых (Fabaceae): *Astragalus* - 7 видов, а на родах *Hedysarum* и *Hippocrepis* по одному виду. Морфологически род *Tomares* сильно специализирован (Eliot, 1973), поэтому его происхождение не совсем ясно. Можно предположить его переход с древесных на травянистые растения в период ранней аридизации (ранний палеоген) на территории Сахаро-аравийской и Ирано-туранской подобластей.

### Триба **Aphnaeini**

Специализированная триба, представители которой освоили главным образом аридные ландшафты Сетийской пустынной области. Виды рода *Cigaritis* (8 видов) живут на различных видах *Alhagi* и являются узкими олигофагами бобовых (Fabaceae). Кормовые растения видов рода *Spindasis*, обитающие в южных частях ареала этой трибы, неизвестны.

### Подсемейство **Lycaeninae**

Это подсемейство почти полностью, за единичными исключениями, связано с растениями из подкласса Caryophyllidae.

Представители Lycaeninae (73 вида из 9 родов) встречаются на растениях из 7 семейств: Polygonaceae (гречишные), Limoniaceae (кермековые), Chenopodiaceae (маревые), Asteraceae (астровые), Fabaceae (бобовые), Lamiales (яснотковые), Plantaginaceae (подорожниковые). Главными кормовыми растениями всех видов голубянок этого подсемейства бесспорно являются виды двух семейств: Polygonaceae и Limoniaceae, это касается и видов живущих за пределами Палеарктической области (Жданко, 2000). На первом из них обитает 69, а на втором 14 видов. На представителях остальных семействах растений известно лишь 4 вида голубянок: *Lycaena phlaeas* (Linnaeus, 1761). – *Origanum*; *Solidago*; *Heodes virgaurea* (Linnaeus, 1758) – *Solidago*, *Plantago*; *H. tityrus* (Poda, 1761) – *Sarothamnus*; *Thersamonia thersamon* (Esper, 1784) - *Sarothamnus*, *Caragana*. Важно отметить, что основными кормовыми растениями этих перечисленных видов являются гречишные растения и именно эти виды являются “ключевыми” (широкие полифаги) в данных родах голубянок.

Представители 6 родов из 9 - узкие олигофаги, которые живут только на видах одного рода растений, сюда относятся роды, виды которых являются типичными ксерофилами: *Phoenicurusia* Verity, 1943 (2 вида) - на *Atraphaxis*; *Athamanthia* Zhdanko, 1983 (14 видов) - на *Atraphaxis*; *Hyracanana* Bethune-Baker, 1916 (6 видов) - на *Polygonum*; *Heliophorus* Geyer, 1832 (14 видов) - на *Polygonum*; *Nesa* Zhdanko, 1997 (1 вид) - на *Atraphaxis*; *Thersamonia* Verity, 1943 (13 видов) - на *Acantholimon* (за исключением широкого полифага *T. thersamon* и монофага *T. alpherakyi*).

К мезофильным родам относятся *Thersamonolycaena* Verity, 1943 (13 видов), который также достаточно специализирован, но его виды живут в основном на двух родах растений: *Rumex* (7 видов) и *Rheum* (2 вида), также как и род *Heodes* (6 видов), представители которого живут на *Rumex* (6 видов) и *Polygonum* (1 вид). Из группы родов, живущих на мезофильных растениях, наиболее пластичным является *Lycaena* Fabricius, 1807, представители которого встречаются и в аридных биотопах (например *L. phlaeas*).

Таким образом, совокупность таких признаков (их можно считать «родовыми»), как приуроченность к кормовым растениям и морфологических особенностей строения гениталий говорит о более древнем происхождении мезофильных родов (их число 3) и свидетельствуют в пользу большей эволюционной «продвинутой» ксерофильных родов подсемейства (их 6). Вполне вероятно, что в процессе эволюции представители рода *Hyracanana* перешли от питания на горных мезофильных растениях рода *Rumex* на потребление ксерофильных гречишных рода *Polygonum*.

В целом, наибольшее количество видов голубянок из подсемейства Lycaeninae живет на *Polygonum* (22), *Rumex* (20) и на *Atraphaxis* (19). Первый из родов растений один из самых крупных в семействе (около 300 видов) имеет космополитное распространение, второй

(около 200 видов) – голарктический (Байтенов, 2001), а ареал третьего охватывает аридные зоны Сетийской пустынной области и состоит из 30 видов (Ловелиус, 1978).

Видообразование в таких родах как *Thersamonia*, *Athamanthia* и *Hyrceanana* безусловно связано с увеличением сухости климата и образованием пустынь на территории Передней и Средней Азии в миоцене (Казенас, Байшашев, 1999), то есть появление новой экологической ниши вызывало лавиннообразный процесс адаптивной радиации. По-видимому, в это время происходила «быстрая» эволюция кормовых связей: смена мезофильных кормовых растений на ксерофильные, что особенно наглядно видно на примере представителей рода *Thersamonia*, некоторые виды которого оказались высоко пластичными. В подсемействе Lycaeninae имеется один морфологически переходный таксон от мезофильных родов (*Thersamonolycaena*, *Heodes*, *Lycaena*) к ксерофильным (*Thersamonia*, *Athamanthia*, *Hyrceanana*) - род *Phoenicurusia*, который приспособился к аридным условиям, изменив внешность (крыловой рисунок) и кормовые связи (перешел на *Atraphaxis*), но сохранил древнее строение генитальных структур (Жданко, 2000), характерных для мезофильных родов.

Сходные параллели мы находим и на южной границе Палеарктики (Ортрийская вечнозеленая область), где в процветающем роде *Heliophorus*, в котором известно около 30 видов (практически все мезофиллы). На северной границе ареала этого рода возник новый таксон *Nesa*, сменивший, по-видимому, мезофильные горцы, (такие как например, *Polygonum baldshuanicum*) на ксерофильную курчавку (*Atraphaxis*) (Жданко, 2005б), освоив тем самым новую экологическую нишу - остепненные каменистые склоны в Гималаях и в Каракуруме..

Необходимо отметить, что в подсемействе Lycaeninae у близких видов (*Thersamonia solskyi* и *T. alpherakyi*) наблюдается удивительное явление смены кормового растения из семейства Limoniaceae на растение из семейства Chenopodiaceae. На Восточном Памире в связи с поднятием гор, на высотах 4000-4200 метров образовалось плато с очень суровыми аридными условиями (Бабаев, Зонн, Дроздов, Фрейкин, 1986), в которых обычное кормовое растение многих видов рода *Thersamonia* – *Acantholimon* (Limoniaceae) не растет. В этих условиях бабочки из этого рода вынуждены искать новое кормовое растение и, они его находят. Этим кормовым растением оказывается терескен (*Krascheninnikovia ceratoides*). Интересно отметить, что виды из подсемейства Polyommatinae, живущие в других горных системах на акантолимонах, в условиях на Восточного Памира также перешли на это растение семейства Маревых (Chenopodiaceae) (Жданко, 2005б). Таким образом, терескен, широко распространенный в равнинных аридных ландшафтах Средней Азии, становится кормовым растением у голубянок только в высокогорных пустынях Восточного Памира, где он является фоновым видом кустарников для этого региона. Видимо, по химическому составу терескен наиболее близок к растениям из семейства Гречишных, являющимися обычными кормовыми растениями голубянок из подсемейства Lycaeninae.

### Подсемейство Polyommatinae

#### Триба Niphandini

Эта триба включает единственный род *Niphanda* (2 вида), с ареалом в Стенопейской неморальной области. Без всякого сомнения это реликтовый род – осколок палеоцено-эоценовой фауны Восточной Азии. На Дальнем Востоке России связан с дубами

(*Quercus*)(Коршунов, Горбунов, 1995), а в Японии (Fucuda et al., 1984) указывались такие растения как лох, жимолость, злак мискантус (!) и даже сосна (!), что по нашему мнению требует подтверждения.

### Триба **Polyommagini**

Это самая крупная триба подсемейства, объединяющая 23 рода, которые освоили 42 рода растений из 10 семейств. Только на бобовых растениях (Fabaceae) обитают следующие роды: *Agrodiaetus* (75 видов), *Polyommatus* (40 видов), *Lysandra* (11 видов), *Plebicula* (7 видов), *Pamiria* (7 видов), *Neolysandra* (5 видов), *Cyaniris* (4 вида), *Meleageria* (3 вида), *Rimisia* (2 вида), *Plebejides* (9 видов), *Patricias* (8 видов), *Kretania* (4), *Farsia* (4 вида), *Albulina* (6 видов).

К специализированным относятся рода: *Agriades*, *Umpria*, *Aricia*, *Eumedonia*.

Род *Agriades* (7 видов, ключевой вид *A. pheretiades*). Его представители живут на Primulaceae (*Andrasace*) и на Saxifragaceae (*Saxifraga*). Внешне бабочки хорошо отличаются от других родов, они узко локальны, обитают только в высоких широтах и высоко в горах (2000-4400 м), в альпийских биотопах.

Следующие 3 рода *Umpria*, *Aricia* и *Eumedonia* объединяются в группу, которая живет на видах из семейства гераниевых (Geraniaceae).

Самый крупный род из этой группы *Aricia* (11 видов), занимающий западную часть Палеарктики (ключевой вид *A. agestis*). Именно этот вид живет на большем количестве растений: *Erodium* и *Geranium* (Geraniaceae), а также на *Helianthemum* (Cistaceae) и *Centaurea* (Asteraceae). Остальные виды рода – узкие олигофаги. Всего на *Geranium* живет - 11 видов, на *Erodium* - 6 видов и на *Helianthemum* - 3 вида.

Монотипический род *Umpria*, ареал которого охватывает Среднеазиатские и Центральноазиатские аридные ландшафты, связан с *Erodium oxyrhynchum* (Geraniaceae) – типичным растением этих мест и таким образом является узким олигофагом (?монофагом).

В роде *Eumedonia* 4 вида, которые связаны только с геранями *Geranium* spp., то есть являются узкими олигофагами.

Четыре рода из группы древних, обитают кроме мотыльковых еще на растениях из других семейств. Представители рода *Plebejus* (33 вида) живут в основном на мотыльковых (все виды, за исключением группы облипиховых голубянок). В меньшей степени освоены другие семейства: Elaeagnaceae (*Hippophae* - 10 видов), Ericaceae (*Erica*, *Calluna* – 1 вид); Lamiales (*Thymus* - 1 вид); Cistaceae (*Helianthemum* - 1 вид).

Род *Vacciniina* (4 вида) на Fabaceae (*Astragalus*) – 3 вида и на Vacciniaceae (*Oxicoccus*, *Vaccinium*) – один вид.

Род *Plebejidea* (3 вида) на Papilionaceae (*Astragalus*)(1 вид) и на Limoniaceae (*Limonium*, *Goniolimon*) (2 вида).

Род *Freyeria* (2 вида) на Fabaceae (*Astragalus*) и на Boraginaceae (*Heliophorum*).

Наиболее древним родом из этой трибы, и одновременно самым специализированным, является *Alpherakya* (3 вида). Его представители связаны с Grassulaceae (*Pseudosedum*, *Rosularia*, *Orastachys*) - это единственный случай в трибе.

В трибе Polyommagini все филогенетически молодые роды живут только на бобовых (Fabaceae), являясь олигофагами и монофагами. К олигофагам и монофагам также относятся виды из древних родов *Alpherakya* и *Umpria*. В сравнении с другими трибами подсемейства Polyommatinae наибольшее число видов на бобовых известно именно из трибы Polyommagini (224 из 257 учтенных - 86,9%), что указывает на ее наивысшую эволюционную продвинутость в данном подсемействе.

### Триба Scolitantidini

Немногочисленная и компактная морфологически группа голубянок, включающая 14 родов с 54 видами. Представители трибы освоили 5 семейств растений: Polygonaceae – гречишные, Limoniaceae – кермековые, Fabaceae – бобовые, Saxifragaceae – камнеломковые, Lamiaceae – яснотковые (губоцветные), Rosaceae – розоцветные (кормовые растения родов *Phengaris*, *Caerulea*, *Subsolanoidea* и *Micropsyche* неизвестны). Главной особенностью является освоение практически каждым родом голубянок “своего круга” (1-3 рода) кормовых растений. Большая часть видов трибы заселила растения семейства Яснотковых (18 видов растений). Из трех родов трибы: *Sinia* (4 вида), *Pseudophilotes* (5 видов), *Maculinea* (7 видов). Виды первых двух родов живут исключительно на *Thymus* и *Salvia*. Для представителей *Maculinea* известны кормовые растения из 3 семейств Lamiaceae (9 видов), Rosaceae (3 вида) и Fabaceae (3 вида), но большая часть видов все-таки живет на Lamiaceae. Род *Maculinea*, по-видимому относится к одному из древнейших в трибе. Близкие роды *Turanana* (10 видов) и монотипичный *Otnjukovia* живут на кермековых. Представители обоих родов являются исключительно узкими олигофагами, соответственно на *Acantholimon* и на *Goniolimon*. Причем, если первый заселил значительную часть Ирано-туранской подобласти Сетийской пустынной области, то второй (его ареал дизъюнктивный) является реликтом аридных ландшафтов Средней Азии и Казахстана.

Бобовые (Fabaceae) освоены 4 родами: *Glaucopsyche* (9 видов), *Shijimioidea* (3 вида), *Iolana* и *Paleophilotes* (по 4 вида). Первый род явно процветающий, его виды пластичны, ежегодно многочисленны и встречаются в разнообразных биотопах: от пустынь и степей до лугов. Представители *Glaucopsyche* живут на 18 родах мотыльковых: *Astragalus* (5 видов), *Oxytropis*, *Lathyrus*, *Vicia* (по 3 вида), *Glycyrrhiza* (2 вида), *Lotus*, *Hedysarum*, *Onobrychis*, *Genista*, *Medicago*, *Melilotus*, *Cytisus*, *Chamaecytisus*, *Trifolium*, *Pisum*, *Alhagi*, *Doricium* (по одному виду).

Виды родов *Iolana* и *Paleophilotes* – узкие олигофаги и, если первые живут на *Colutea* (4 вида), то вторые только на *Astragalus lasiophyllus* (3 вида) (кормовое растение *P. triphysina* неизвестно), а отдельные виды являются монофагами.

Три вида рода *Shijimioidea* (3 вида) обитают на бобовых растениях.

Род *Scolitantides* (1 вид) живет только на камнеломковых (*Sedum*, *Orastachys*), являясь, таким образом, узким олигофагом, обитающим по всей умеренной зоне Палеарктики.

Два вида рода *Praphilotes* эндемики и узкие олигофаги, они живут в ирано-туранских песчаных пустынях и исключительно на жузгунах (*Calligonum* spp.) из семейства гречишных.

Таким образом, практически все виды трибы являются узкими олигофагами или монофагами (исключение 2-3 вида). По моему мнению, представители трибы изначально жили на бобовых растениях и уже позже, при смене климата на более засушливый, большая их часть перешла на растения других семейств.

### Триба Lampidini

Виды рода *Tarucus* (7 видов), по-видимому, африканского происхождения, являются полифагами и живут на 3 семействах: Boraginaceae (*Heliotropium*), Vitaceae (*Paliurus*) и Rhamnaceae (*Ziziphus*).

Монотипический род *Lampides* – олигофаг мотыльковых: *Vicia*, *Alhagi*, *Phaseolus*, *Cicer*, *Pisum*, *Colutea*.

Два вида рода *Syntarucus* живут на мотыльковых (*Vicia* и *Trifolium*), так же как и виды - олигофаги рода *Lachides* (*Lagonychium*, *Lathyrus*, *Prosopis*). Кормовые растения родов *Cyclirius* и *Chilades* неизвестны.

Таким образом, представители трибы Lampidini в основном живут на Fabaceae и связаны с 13 родами этого семейства: *Prosopis* и *Vicia* (по 2 вида), *Lagonichium*, *Lathyrus*, *Pisum*, *Colutea*, *Cicer*, *Alhagi*, *Phaseolus*, *Trifolium*, *Spartocytisus*, *Cytisus*, *Acacia* (по одному виду).

#### Триба **Celastrini**

В Палеарктике из трибы обитает только род *Celastrina*, насчитывающий до 16 видов (ключевой вид *C. argiolus*). Большинство его видов являются полифагами, освоившими следующие семейства Rosaceae (6 родов - *Malus*, *Sorbus*, *Prunus*, *Princepia*, *Spiraea*, *Rubus*); Papilionaceae (по одному виду из 5 родов - *Vicia*, *Lespedeza*, *Caragana*, *Chamaecytisus*, *Lupinus*); Rhamnaceae (*Rhamnus*, *Frangula*); Saxifragaceae (*Ribes*); Rutaceae (*Phellodendron*); Aceraceae (*Acer*); Hippocastanaceae (*Aesculus*); Cuscutaceae (*Cuscuta*) и Cornaceae (*Bothrocaryum*). Таким образом, представители трибы живут на растениях из 9 семейств 19 родов, часть видов трибы в выборе кормового растения перешли с древесных на травянистые формы.

#### Триба **Everini**

Небольшая по объему триба состоит из 4 родов, насчитывающих 29 видов.

Десять видов азиатского рода *Tongeia* являются узкими олигофагами, живущими только на Saxifragaceae: *Sedum* и *Pseudosedum* (по 1 виду), *Orastachys* (10 видов). Только один "ключевой" вид рода *T. fisheri* живет на всех трех родах растений, остальные предпочитают *Orastachys*. Этот род морфологически является наиболее древним в трибе, а также самым специализированным в отношении кормовых растений.

Представители рода *Cupido* живут в основном на Fabaceae: *Onobrychis* (3 вида), *Lathyrus*, *Astragalus*, *Pisum* (по 2 вида), *Trifolium*, *Vicia*, *Melilotus*, *Colutea*, *Coronilla*, *Sphaerophysa*, *Halimodendron*, *Orobus* (по одному виду). "Ключевой" вид рода - *C. osiris*.

Виды рода *Everes* также живут в основном на бобовых: *Medicago* (8 видов), *Trifolium* (5 видов), *Vicia* (4 вида), *Coronilla* (2 вида), *Onodrichisa*, *Melilotus*, *Genista*, *Lotus*, *Pisum*, *Colutea*, *Antyllis* (по одному виду). "Ключевой" вид рода *E. argiades*.

Все три вида рода *Azanus* являются олигофагами, живущими на различных видах акаций. Они проникли в южные части Евразии из Африки, которую можно считать центром происхождения рода.

Таким образом, представители трибы Everini освоили, главным образом, 18 родов бобовых: *Medicago* (8 видов), *Trifolium* (5 видов), *Vicia* (4 вида), *Onobrychis*, *Acacia* и *Coronilla* (по 3 вида), *Lathyrus*, *Oxytropis*, *Astragalus*, *Colutea*, *Melilotus* и *Antyllis* (по 2 вида), *Sphaerophysa*, *Halimodendron*, *Onodrichisa*, *Lotus*, *Pisum*, *Orobus* (по одному виду). Семейство Saxifragaceae освоено в меньшей степени, в качестве кормовых отмечено всего 3 рода растений: *Orastachys*, *Sedum* и *Pseudosedum*).

#### Триба **Zizeerini**

Известна из Сетийской пустынной области. Три вида рода *Zizeeria*, два вида *Zizina* и один вид рода *Zizula* живут на травянистых Fabaceae (6 видов рода *Medicago*) и Oxalidaceae (виды рода *Oxalis*). Эти роды голубянок являются эволюционно молодыми с высокой морфологической и биологической специализацией.



В заключение следует отметить, что представители двух триб из семи известных в подсемействе Polyommatae живут только на бобовых.

#### Подсемейство *Curetinae*

В палеарктической фауне из подсемейства известен единственный род *Curetis*, который имеет, видимо, тропическое происхождение. Оба пока известных в Палеарктике видов обладают оригинальной морфологией и являются узкими олигофагами, связанными с родом *Pongamia* из семейства бобовых.

#### Выводы

1. Палеарктические голубянки биологически связаны с растениями из 45 семейств. Подавляющее число видов живет на 4-х из них: Fabaceae (355 вида), Polygonaceae (69 видов), Rosaceae (37 видов), Fagaceae (26 видов). К древним семействам растений - Chenopodiaceae, приурочены единичные виды, а к Polygonaceae – целое подсемейство Lycaeninae. Самое молодое семейство Asteraceae оказалось совершенно не освоенным голубянками.

2. Пищевые связи голубянок с таксонам растений очень неравномерны. Палеарктические представители семейства Lycaenidae освоили только двудольные растения из 5 подклассов: Rosidae (Rosales, Fabales, Geraniales, Rurales), Asteridae (Lamiales, Polemoniales, Gentianales, Dipsacales), Caryophyllidae (Polygonales, Caryophyllales), Dilleniidae (Primulales, Ericales) и Hamamelididae (Urticales, Fagales); около 90% видов связаны с Rosidae.

3. Питание таксонов определенного ранга часто приурочено к строго очерченному кругу кормовых растений. Например, виды одного рода голубянок развиваются только за счет растений, относящихся к одному семейству или одному роду. При характеристике видовых и надвидовых таксонов этот критерий по своей важности стоит на втором месте, после климато-географического. При изменении климатических условий биотопа, виды или вымирают, или переходят на другое кормовое растение, которое не обязательно является близко родственным предыдущему и может относиться к другому семейству, порядку и даже подклассу.

4. Кормовые растения подавляющего числа видов голубянок являются обычными или массовыми, часто идентификаторами данных биотопов.

5. Анализ трофических связей семейства показывает, что по происхождению все виды Lycaenidae можно отнести к полифагам. Полифагия в процессе эволюции дала такие формы как широкая олигофагия, олигофагия и, наконец, монофагия.

6. Эволюционно продвинутые виды большей частью питаются генеративными органами растений, а более древние их вегетативными частями.

7. Монофагами или узкими олигофагами являются виды или очень древние (реликты), или виды из молодых, эволюционно продвинутых групп.

#### Литература

- Бабаев А.Г., Зонн И.С., Дроздов Н.Н., Фрейкин З.Г., 1986. Пустыни. М.: 1-319.  
Жданко А.Б. 2000. Родственные связи и эволюция голубянок подсемейства Lycaeninae (Lepidoptera, Lycaenidae). *Tethys Entomol. Research*, 2: 223-232.

**Жданко А.Б., 2005а.** Дневные бабочки (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) Казахстана. *Tethys Entomol. Research*, 11: 85-152.

**Жданко А.Б., 2005б.** О новой находке перьяносной пяденицы *Cheimoptena pennigera* Danilevsky, 1969 (Lepidoptera, Geometridae) и о биологии малоизвестной центральноазиатской голубянки *Nesa sena* (Kollar, 1884) (Lepidoptera, Lycaenidae). *Тр. ин-та зоол. МОН РК*, 49: 273-274.

**Казенас В. Л., Байшашев Б. У., 1999.** Геологическая история и фауногенез Казахстана и сопредельных территорий в эпохи развития млекопитающих и антофильных насекомых. *Tethys Entomol. Research*, 1: 5-46.

**Ковалев О. В., 2002.** Козэволюционные связи растений и насекомых – олигофагов. *Автореф. доктор. диссерт., Санкт-Петербург: 1-52.*

**Коршунов Ю.П., Горбунов П. Ю., 1995.** Дневные бабочки Азиатской России. (Справочник). *Уральский Гос. Универ., Екатеринбург: 1-202.*

**Криштофович А.Н., 1955.** Развитие ботанико-географических областей северного полушария с начала третичного периода. *Вопросы геологии Азии*, 2. М.-Л.

**Ламперт К., 1913.** Атлас бабочек и гусениц Европы и отчасти Русско-Азиатских владений. *Издание А. Ф. Девриена. С-Петербург: 119-127.*

**Ловелиус О.Л., 1978.** Род *Atraphaxis*. *Новости систематики высших растений*, Л.: 1-215.

**Лопатин И.К., 1989.** Зоогеография. *Минск, Высшая школа: 1-318.*

**Меницкий Ю.Л., 1980.** Порядок буковые (Fagales). Жизнь растений. Том 5(1). М., Просвещение: 293-311.

**Фалькович М.И. 1996.** Пищевые связи чехлоносок (Lepidoptera, Coleophoridae). I. *Энтомолог. обозр.* 75, 4: 732-755.

**Щеткин Ю.Л., 1960.** Чешуекрылые (Lepidoptera) Вахшской долины. *Душанбе*, 1 (1): 1-103.

**Яковлев Г. П., 1981.** Порядок бобовые (Fabales). Жизнь растений. Т. 5(2). М., Просвещение: 189-201.

**Fucuda H, Nama E., Kuzuya T., Takahashi A., Takahashi M., Tanaka B., Tanaka H., Wakabayashi M., Watanabe Y., 1984.** The life histories of butterflies in Japan, vol. 3. *Osaka: 1-373* (in Japanese).

**Higgins, L.G., Riley N. D., 1970.** Butterflies of Britain and Europe. *London: 1-380.*

**Kovalev O. V. 1990.** The role of evolution of the dominant species of succession processes in Cenozoic ecosystems in the formation of oligophagy of recent phytophages. *Proc. VII Int. Symp. "Insect-Plant Relationships", Biol. Hung., 39: 327-330.*

**Lukhtanov V.A. & Lukhtanov A.G., 1994.** Die Tagfalter Nordwestasiens (Lepidoptera, Diurina). *Herbipoliana*, 3: 1-440.

**Seitz A., 1908, 1909.** Lycaenidae. Die Gross-Smetterlinge der Erde. Ed. A. Seitz 1. Abt. Die Gross-Smetterlinge des Palaearktischen Faunengebietes. Bd.1. Die Palaearktischen Tagfalter. *Stuttgart*: 257-328.

**Tuzov V. et al., 2000.** Guide to the Butterflies of Russia and adjacent territories. Vol. 2. *Sofia-Moscow, Pensoft: 1-580.*

**Zhdanko, A.B. 1997.** Food plant in Lycaenidae (Lepidoptera) of Kazakhstan and Middle Asia. *Atalanta*, 28 (½): 97-110.

**Zhdanko A.B. 2002.** An annotated list of species of the family Lycaenidae (Lepidoptera) occurring in Kazakhstan. *Tethys Entomol. Research*, 4: 125-146.

### Тұжырым

#### **Жданко А.Б. Палеарктика көгілдір көбелектерінің (Lepidoptera, Lycaenidae) қоректік байланысына шолу**

Палеарктикадағы Lycaenidae (Lepidoptera) фаунасы 6 тұқымдас тармағы, 26 триба, 138 туыс пен 724 түрден тұрады. Мақалада көгілдір көбелектердің қоректік өсімдіктері мен олардың қоректік машықтануына талдау жасалған, сонымен қатар көгілдір көбелектердің әртүрлі өсімдік тұқымдастарын меңгеру ерекшеліктері мен себептері берілген. Көгілдір көбелектер өсімдіктердің 46 тұқымдасын игерген, олардың басым көпшілігі олигофагтар, яғни мына өсімдік тұқымдастарында: Fabaceae (көгілдір көбелектердің 347 түрі), Polygonaceae (70 түрі), Rosaceae (39 түрі) және Fagaceae (26 түрі) кездеседі.

### Summary

#### **Zhdanko A.B. Review of host-plant relationships of blue butterflies (Lepidoptera, Lycaenidae) of Palaearctic region.**

Lycaenidae (Lepidoptera) fauna of Palaearctic region consists of 724 valid species classified in 138 genera, 26 tribes and 6 subfamilies. The review of different aspects of host-plant relationships in the family Lycaenidae is presented (ranger of food specialization distribution species on botanical taxa). Peculiarities and causes of populating by blue betterflies of the plant families are elucidated. In total 46 families of plants are populated. The blue butterfly oligophages prefer 4 families of plants - Fabaceae (347 species), Polygonaceae (70 species), Rosaceae (39 species), Fagaceae (26 species). Data on the host-plants of the most part

## К биологии видов родов *Phoenicurusia* Verity, 1943 и *Athamanthia* Zhdanko, 1983 (Lepidoptera, Lycaenidae)

А.Б. Жданко<sup>1</sup>, С.А. Торопов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Институт зоологии РК, аль-Фараби 93, Алматы, 050060, Казахстан

<sup>2</sup> ул. Чокморова 300, кв. 6, Бишкек, 720010, Кыргызстан

До настоящего времени биология и преимагинальные стадии представителей родов *Athamanthia* Zhdanko, 1983 и *Phoenicurusia* Verity, 1943 были неизвестны или по ним имелись лишь некоторые отрывочные сведения (Zhdanko, 1997, Жданко, 2005). В 2004-2006 гг. нами в природных условиях были проведены наблюдения за поведением имаго около кормовых растений. В лабораторных условиях наблюдали над помещенными в садки самками. В садках размещались веточки кормовых растений, поставленные в сосуды с водой. Бабочки постоянно подкармливались с помощью ватного тампона, смоченного раствором фруктозы. Отложенные самками яйца раскладывались в чашки петри, а вышедшим из яиц гусеницам, предлагались листья кормового растения. Гусеницы выращивались до окукливания. Были изучены следующие таксоны: *Athamanthia athamantis iliensis* (Staudinger, 1881), *A. eitschbergeri* Lukhtanov, 1993, *A. churkini* Zhdanko, 2000, *A. infera kokemerena* Lukhtanov, 2000, *A. dimorpha bogutena* Zhdanko, 1990, *A. a. alexandra* (Pungeler, 1901), *A. a. zhanibecki* Zhdanko, 2000, *Phoenicurusia margelanica margelanica* (Staudinger, 1881) и *Ph. m. nigra* Zhdanko, 2000. Нами были прослежены все стадии развития этих таксонов, а также выяснена фенология их преимагинальных стадий. Ниже приводятся основные результаты наблюдений.

**Откладка яиц.** Виды рода *Athamanthia* откладывают яйца на стволы кормового растения (*Atraphaxis* spp.) у самой земли. *Phoenicurusia margelanica* откладывает яйца в средней части кустиков курчавки (*Atraphaxis* spp.), в междоузлия на одно-двух годичные веточки, примерно также, как *Thersamonia tersamon* (Esper, 1784), который в полупустынной зоне живет также на курчавке *Atraphaxis latevirens* (Zhdanko, 1997).

**Зимовка.** Представители обоих родов перезимовывают в стадии яйца.

**Описание яиц.** Яйца округлые, заметно сплюснутые дорзо-вентрально. Микропиле хорошо выражено и находится в центральном углублении. Поверхность хориона мелкоячеистая, в виде соткообразной сетки. Структура внешней оболочки хориона у видов рода *Athamanthia* мелкоячеистая очень сходная с таковой у представителей родов *Polyommatus* Latreille, 1804 и *Plebicula* Higgins 1969. По внешней морфологии яйца видов *Athamanthia* не имеют достоверно надежных отличий. Строение поверхности хориона у *Phoenicurusia margelanica* отдаленно напоминает таковую у представителей рода *Tersamonolycaena* Verity, 1957.

**Гусеницы.** Развитие гусениц в яйце у представителей *Athamanthia* происходит в течение 10-12 дней, из яиц гусеницы выходят в конце первой-начале второй декады мая. Развитие гусениц *Phoenicurusia margelanica* длится 8-15 дней. В эксперименте гусеницы этого вида, взятые из долины реки Кекемерен, вылуплялись через 8 дней, а из популяций собранных в Чуйской долине - через 10-15 дней, из яиц они выходят в начале мая. Гусеницы представителей *Athamanthia* выходят позднее - в конце первой - начале второй декады мая.

Гусеницы 1-2 возрастов питаются мякотью верхней поверхности листьев, выедая в ней небольшие окошечки, а в старших возрастах съедают молодые листочки целиком. Окраска гусениц меняется с возрастом. Отродившиеся гусеницы, серого цвета – под цвет годичных веточек кормового растения. Голова темно-коричневая. Во втором возрасте они желтовато-светлозеленые, позднее салатно-зеленые. Рисунок состоит из двух спинных белых продольных полосок, которые слегка прерываются на сегментарных сгибах. Имеется также латеральная тонкая белая полоса. Между спиной и латеральной полосами слабо заметны косые беловатые штрихи. Гусеницы всех видов зеленого цвета (сверху и снизу), только у *A. athamantis* ярко-зеленая, контрастнее, чем у остальных. Косые полоски желтоватые и слабее заметны. В предкукольном возрасте полоски исчезают. Волосяной покров в виде невысокого спинного гребня.

Обычный среди гусениц голубянок каннибализм не наблюдался, отмечены только шрамы на коже гусениц, оставленные укусами личинок златоглазок и верблюдок. Отмечено посещение гусениц муравьями (муравьи *Myrmica rufa* у взрослой гусеницы *Phoenicurusia m. margelanica*: Западный Тянь-Шань, река Жабалы, 28.05.1991). Гусеницы живут 25-30 дней и окукливаются в основном на листьях, реже на веточках кормового растения.

Куколка у всех представителей практически одинаковая – короткая, бочонковидной формы, серо-коричневая, с очень слабо выраженными точками или пятнышками. Стадия куколки длится около 10 дней. Таким образом, развитие от откладки яиц до вылета имаго у представителей *Phoenicurusia* происходит в среднем на одну неделю дольше, чем у *Athamanthia*.

Морфология преимагинальных стадий подтверждает близкородственные отношения родов *Phoenicurusia* и *Tersatmonolycaena*, ранее выявленные в строении генитальных структур (Жданко, 2000).

#### Литература

**Жданко А.Б., 2000.** Родственные связи и эволюция голубянок подсемейства Lycaeninae (Lepidoptera, Lycaenidae). *Tethys Entomol. Research*, 2: 223-232.

**Жданко А.Б., 2005.** Дневные бабочки (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) Казахстана. *Tethys Entomol. Research*, 11: 85-152.

**Zhdanko, A.B., 1997.** Food plant in Lycaenidae (Lepidoptera) of Kazakhstan and Middle Asia. *Atalanta*, 28 (1/2): 97-110.

#### Тұжырым

**Жданко А.Б., Торопов С.А. *Phoenicurusia* Verity, 1943 және *Athamanthia* Zhdanko, 1983 (Lepidoptera, Lycaenidae) туыстарының биологиясы.**

*Phoenicurusia* Verity, 1943 және *Athamanthia* Zhdanko, 1983 (Lepidoptera, Lycaenidae) туыстарының ересек алды кезеңі сипатталынып жазылған.

#### Summary

**Zhdanko, A.B., Toropov S.A. Biology of the genus *Phoenicurusia* Verity, 1943 and *Athamanthia* Zhdanko, 1983 (Lepidoptera, Lycaenidae).**

Some of the biological peculiarities of genera *Phoenicurusia* Verity, 1943 and *Athamanthia* Zhdanko, 1983 (Lepidoptera, Lycaenidae) are described.

## К фауне дневных бабочек (Lepidoptera; Rhopalocera) Устьюртского заповедника и сопредельных территорий

П.Ю. Горбунов<sup>1</sup>, А. Ш. Муханов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Институт экологии растений и животных, УрО РАН, Екатеринбург, Россия

<sup>2</sup> Устьюртский заповедник, Жана-Узень, Казахстан

Фауна насекомых плато Устьюрт и примыкающих к нему впадин до сегодняшнего дня остается изученной крайне слабо. Протянувшись на 400 км с запада на восток от Каспийского до Аральского моря и более чем на 500 км с севера на юг, эта огромная территория в отношении энтомофауны является крупнейшим «белым пятном» на карте бывшего СССР. В литературе имеются лишь отдельные упоминания о видах дневных бабочек в основном с Мангышлака в фаунистических сводках (Lukhtanov, Lukhtanov, 1994; Tuzov, 1997, 2000) или в таксономических ревизиях (Samodurov et al., 2000; Zhdanko, Churkin, 2001b; и др.). По материалам с этого полуострова в последние десятилетия сделаны описания нескольких новых для науки видов и подвидов дневных бабочек.

Исследования проводились авторами главным образом с 28 апреля по 21 мая 2008 г. у границ Устьюртского заповедника (Каракиянский район Мангистауской области). Обследованы следующие пункты, расположенные по периметру заповедника, и их ближайшие окрестности:

1. Колодец Кокусем, 280 м над ур. м., N 43°10', E 54°53' в.д., 30 апреля – 2 мая, 12 мая 2008
2. Кордон Кендирли, 128 м над ур. м., N 42°57', E 54°41', 29-30 апреля и 9-11 мая 2008
3. Кордон Мамекказган, 80 м над ур. м., N 43°24', E 54°33', 3, 8 и 14 мая 2008
4. Зимовье Кертантай, 97 м над ур. м., N 43°17', E 54°27', 4-5 мая 2008
5. Скважина Тосоткель у края солончака Кендирли-Сор, 50 м над ур. м., N 42°59', E 54°, 14.05.2008
6. Пески Карынжарык (зимовье в 13 км к юго-востоку от п. Аккудук), 49 м над ур. м., N 42°55', E 54°15', 15 и 19 мая 2008
7. Кордон Онере, 47 м над ур. м., N 42°36', E 54°08', 16-18 мая 2008
8. Пески Карынжарык (зимовье в 17 км к югу от п. Аккудук), 49 м над ур. м., N 42°50', E 54°07'

В работе использованы также экспонаты музея Устьюртского заповедника, фотоматериалы научного сотрудника заповедника К.А. Джулбекеева, а также информация от орнитолога Г.Н. Бойко (Екатеринбург), посетившего различные районы плато Устьюрт в 2004-2006 гг. В определении растений большую помощь оказали П.С. Куликова и М.С. Князева (Екатеринбург, Ботанический сад), за что авторы выражают им благодарность.

Район исследований расположен в подзоне средних пустынь (Казахстан..., 1969). Территория заповедника включает фрагменты двух геоморфологических районов. Ее восточный край приподнят на высоту 200-340 м и находится на плато Устьюрт. С севера на юг по заповеднику проходит Западный чинк Устьюрта, представляющий собой несколько цепей сильно расчленённых глинистых обрывов, местами с выходами коренных пород. Основная – центральная и западная – часть заповедника расположена в пределах впадины Карынжарык. На возвышенных (50-100 м н.у.м.) частях впадины расположен неширокий массив бугристо-грядовых песков Карынжарык, вытянувшийся с севера на юг более чем на 100 км. Эти пески закреплены своеобразной и сравнительно богатой растительностью. Восточная, наиболее пониженная (–50-70 м ур. м.) часть впадины Карынжарык, находящаяся в центре заповедника, занята Кендирлинским сором.

## Аннотированный список дневных бабочек Устьюртского заповедника и сопредельных территорий

### Семейство Hesperiiidae - Толстоголовки

#### *Gegenes nostradamus* (Fabricius, 1793) - Толстоголовка нострадамус

ДПК (длина переднего крыла) 15-16 мм. Окраска сверху темно-серовато-бурая. У самок имеется ряд светлых постдискальных пятен на переднем крыле. Азиатский субтропический мигрирующий вид. Ранее для Казахстана не упоминался, хотя известен из Туркменистана (Кузнецов, 1960) и Каракалпакстана (Tschikolovets, 2000). Имаго могут быть встречены с апреля по октябрь. Гусеницы живут на злаках.

*Местонахождение:* Кокусем, 2.05.2008, каменистый закусаренный склон чинка южной экспозиции.

*Численность:* Отмечен единственный экземпляр.

#### *Spialia fetida* Zhdanko, 1992 - Толстоголовка фетида

ДПК 13-15 мм. Крылья сверху буро-черные с рядами белых пятен. Малоизвестный вид из группы *Spialia geron*, недавно описанный с территории Мангышлака (Жданко, 1992). За пределами Мангистауской области пока не зарегистрирован. Отличается от сходных видов *S. geron* и *S. struvei* по строению гениталий самцов. Лет бабочек в мае и, возможно, в июне. Обитатель разнотравных участков в глинистых пустынях. В районе родника Онери бабочки часто посещали цветки девясила многостебельного (*Inula multicaulis*). Гусеницы, возможно, развиваются весной на хультемии (*Hulthemia persica*) – кустарнике из семейства розоцветных.

*Местонахождения:* Кендирли, 9.05.2008; Мамекказган, 11.05.2008; Онере, 16.05.2008.

*Численность:* В 2008 г. – низкая. Отмечено только 6 экз.

#### *Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808) - Толстоголовка-тире

ДПК 12-14 мм. Крылья охристо-оранжевые. Сверху на передних крыльях самцов имеется темный андрокониальный штрих в виде тире. Широко распространенный евразийский вид, способный к миграциям, населяющий различные луговые участки. Лет бабочек в мае. Гусеницы весной живут на злаках. Зимуют яйца.

*Местонахождения:* Кокусем, 1-2.06.2008; Мамекказган, 2-3, 11.05.2008; Кертантай, 4.05.2008; Кендирли, 9.05.2008; пески Карынжарык, 15 и 19.05.2008; Онере, 16.05.2008.

*Численность:* В 2008 г. – низкая; местами – по травянистым распадкам и у зимовий – умеренная.

### Семейство Papilionidae - Парусники

#### *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 - Хвостоносец махаон

ДПК 35-45 мм. Легко узнается по контрастной желто-черной окраске и хвостовидным отросткам на задних крыльях. Широко распространенный, полизональный евразийский мигрирующий вид, населяющий различные биотопы. Лет с начала апреля до середины лета или до осени. Развитие в нескольких генерациях, в зависимости от условий сезона. Гусеницы живут на различных зонтичных травах. Куколки располагаются открыто на листьях растений; зимуют.

*Местонахождения:* Кокусем, 30.04.2008; пески Карынжарык, 19.05.2008.

*Численность:* В 2008 г. – низкая; отмечено 3 экз.

***Hypermnestra helios* (Nickerl, 1846) - Гипермнестра гелиос**

ДПК 20-24 мм. Крылья сверху кремового цвета с рисунком из буроватых пятен. Имеется, по меньшей мере, 1-2 оранжевых пятна у внешнего края центральной ячейки передних крыльев. Южнотуранский вид. Для Устюрта и Западного Казахстана указывается впервые по сборам Г.Бойко. Локально встречается по закустаренным участкам на плато. Лет с середины апреля до начала мая. Гусеницы живут в мае – июне на парнолистниках (*Zygophyllum*). Зимуют куколки в почве. Экземпляры с плато существенно мельче известных из других частей ареала.

*Местонахождение:* Бозой, начало мая 2005 (сообщение Г.Бойко); Капланкырский з-к, Бурглибурун, 21-25.04.1997, Г.Бойко (Ю.-В. Устюрт).

*Численность:* По данным Г.Бойко, на Устюрте встречается реже, чем в долинах Сырдарьи и Амударьи.

**Семейство Pieridae - Белянки*****Euchloe (Ausionia) daphalis* (Moore, 1865) - Зорька белая центральноазиатская**

ДПК 16-20 мм. Крылья сверху белые; на передних крыльях имеется темное поле у вершины и дискальное пятно. От близкого вида *Euchloe (Ausionia) ausonia* отличается перламутровым оттенком светлых пятен на нижней стороне задних крыльев. Туранский вид, широко распространенный в Передней и Центральной Азии. На Устюрте, вероятно, встречается подвид *Euchloe daphalis pulverata* (Christoph, 1884). Лет в конце марта и в апреле. В 2008 году, по-видимому, закончился до 29 апреля. Гусеницы живут на крестоцветных травах. Зимуют куколки.

*Местонахождение:* пески Карынжарык, 30 марта 2008 (фото А. Муханова).

*Численность:* Данных нет.

***Zegris eupheme* (Esper, [1805]) - Зорька эвфема**

ДПК 19-24 мм. Вид хорошо отличим от других белянок по форме передних крыльев и желтой окраске нижней стороны задних крыльев. Средиземноморский степной вид, по степям и полупустыням доходящий до Иртыша. Гусеницы живут на крестоцветных травах (с желтыми цветами). В 2008 году не отмечен. Следует заметить, что немногим южнее Устюрта в районе Красноводска и в низкогорьях хребта Большой Балхан встречается уже другой близкий вид – зорька Фауста - *Zegris fausti* (Esper, 1805)]. Не исключено, что на Южном Устюрте обнаружатся оба этих вида.

*Местонахождение:* пески Карынжарык, 28-29 апреля 2007 (фото А. Муханова).

*Численность:* Данных нет.

***Zegris pyrothoe* (Eversmann, 1832) - Зорька пламенная**

От предыдущего вида отличается более мелкими размерами (ДПК 16-19 мм), более темным фоном испода задних крыльев и более крупным оранжевым полем на передних крыльях. Туранский вид, характерный для пустынь и полупустынь Средней Азии и Казахстана. Гусеницы живут на крестоцветных травах. Лет в конце марта и в апреле; в 2008 году, по-видимому, закончился до 28 апреля.

*Местонахождение:* Кокусем, конец апреля 2005 (сообщение Г. Бойко).

*Численность:* Данных нет.

***Pontia daplidice* (Linnaeus, 1758) - Белянка резедовая или даплидица**

ДПК 18-24 мм. От несколько похожих зорек отличается по крыловому рисунку, в частности по округлому белому пятну в центре задних крыльев (нижняя сторона), хорошо изолированному от других пятен. Широко распространенный, полизональный евразийский



мигрирующий вид, населяющий различные биотопы. В пустынных областях больше характерен для населенных пунктов, пустырей, обочин дорог, других мест, где разрастаются сорные травы. С марта по октябрь может развиваться 4-5 поколений. Гусеницы живут на крестоцветных.

*Местонахождение:* Жанаозен, 14 мая 2005 (визуальное наблюдение). Один экз. хранится также в музее Устьюртского з-ка.

*Численность:* Данных нет. По-видимому, сильно колеблется в зависимости от условий года.

#### ***Pieris rapae* (Esper, 1801) - Белянка репная**

Широко распространенный полизональный евразийский вид, населяющий различные биотопы. Известен с севера-востока плато Устьюрт и из Каракалпакстана (Lukhtanov, Lukhtanov, 1994). Весьма вероятно нахождение в Устьюртском заповеднике.

#### ***Colias erate* (Esper, 1801) - Желтушка степная, или эрато**

ДПК 18-26 мм. Хорошо отличается от бабочек других родов по темной кайме, а также по дискальным пятнам на задних крыльях. Самцы сверху желтые, редко оранжевые. Самки могут быть трех цветовых форм (белые, желтые, реже оранжевые). Вид широко распространен в южной половине Евразии. Способен к миграциям. Бабочки могут быть встречены с марта до ноября (3-4 генерации). Гусеницы развиваются на различных бобовых травах или кустарниках.

*Местонахождение:* Кокусем (А.Муханов).

#### **Семейство Lycaenidae - Голубянки**

##### ***Cigaritis epargyros* (Eversmann, 1854) - Хвостатка жемчужная туркестанская**

ДПК 13-18 мм. Крылья сверху охристо-оранжевые с бурыми пятнами. Задние крылья с двумя хвостиками – длинным и коротким. Туранский вид. Впервые описан из пустынь к северу от Арала, однако для плато Устьюрт приводится впервые. Населяет закустаренные участки с верблюжьей колючкой (*Alhagi pseudalhagi*) – кормовым растением гусениц. Лет бабочек в июне и июле; дополнительное питание отмечено на кермеке (*Limonium gmelini*). Зимуют, вероятно, яйца.

*Местонахождение:* Кендирли, 16 июля 2007 (фото К. Джулбекеева).

*Численность:* Данных нет.

##### ***Athamantia athamantis* (Eversmann, 1854) - Атамантия обыкновенная**

ДПК 11-14 мм. Крылья самцов сверху фиолетовые, самок – темно-серые. Туранский вид, наиболее обычный по песчаным местам. Лет бабочек в мае. Отмечено питание на затцветающем боялыче (*Salsola arbuscula*). Считается, что гусеницы живут на курчавке (*Atrophaxis spinosa*).

*Местонахождения:* Кертантай, 4-5.05.2008; Карынжарык, 15 и 19.05.2008

*Численность:* В бугристых песках (Карынжарык) – умеренная. За день наблюдений отмечалось по 30-50 экз.

##### ***Athamantia (dimorpha) japhetica* (Nekrutenko et Effendi, 1983) - Атамантия яфетика**

ДПК 11-13 мм. В отличие от предыдущего вида крылья самцов сверху темно-серые, как и у самок. Западнотуранский вид, обычный в кустарниковых глинистых и каменистых полупустынях. Лет бабочек в мае. Отмечено питание на цветущем боялыче (*Salsola*

*arbuscula*), девясиле (*Inula multicaulis*). Гусеницы живут на курчавке (*Atrophaxis spinosa*), на кустах которой часто отмечаются и бабочки.

**Местонахождения:** Кендирли, 9.05.2008; Мамекказган, 3.05.2008; Онере, 17.05.2008

**Численность:** Местами высокая. За день наблюдений (9.05.2008) в Кендирли отмечено около 80 экз.

***Tomares callimachus* (Eversmann, 1848) - Томарес калимах**

ДПК 12-14 мм. Окраска сверху темно-бурая, с крупным оранжевым полем на каждом крыле. Западнотуранский вид, к западу по степной зоне доходящий до Балканского полуострова. Найден в Прикаспийской низменности (Плющ и др., 2005) и в Каракалпакии (Tschikolovets, 2000). Вероятно будет обнаружен и на юге Устюрта. Лет с середины апреля до середины мая. Гусеницы связаны с астрагалами (*Astragalus*).

***Neolycaena tengstroemi* (Erschoff, 1874) - Голубянка угольная Тенгстрема**

ДПК 11-15 мм. Крылья сверху черно-бурые, без рисунка. Снизу на задних крыльях белые пятна скобковидны; у внешнего края выделяются два ряда довольно крупных черных пятен. Туранский вид. Бабочки обычны с конца апреля до середины мая на песчаных и глинистых закустаренных участках. Охотно питаются на цветущем бояльче (*Salsola arbuscula*). Гусеницы живут на карагане (*Caragana grandiflora*). Время завершения развития гусениц приходится на период цветения караганы (первая половина апреля).

**Местонахождения:** Мамекказган, 3.05.2008; Кертантай, 4-5.05.2008; Карынжарык, 15 и 19.05.2008.

**Численность:** Умеренная. За день наблюдений в песках отмечалось по 20-40 бабочек.

***Neolycaena kazakhstanica* Lukhtanov, 1990 - Голубянка угольная казахстанская**

ДПК 9-13 мм. Западнотуранский вид, впервые описанный менее 20 лет назад с территории Мангышлака (Лухтанов, 1990). За пределами Мангистауской области пока не найден. Отличается от предыдущего вида меньшими размерами (ДПК 10-13 мм) и более мелкими черными точками у внешнего края снизу на крыльях. Многочисленный обитатель каменистых и глинистых закустаренных мест. Лет одновременно с предыдущим видом. Бабочки часто питались на бояльче (*Salsola arbuscula*). Гусеницы, вероятно, живут на карагане (*Caragana*).

**Местонахождения:** Кендирли, 29.04 и 9.05.2008; Кокусем, 30.04.2008; Мамекказган, 3.05.2008; Онере, 17.05.2008.

**Численность:** Высокая. За день наблюдений (29.04.2008) в Кендирли отмечено около 100 бабочек.

***Lampides boeticus* (Linnaeus, 1761) - Голубянка гороховая**

ДПК 15-18 мм. Крылья самцов сверху фиолетовые, самок – бурые с синим напылением. Задние крылья с хвостиком. Субтропический мигрирующий вид. Бабочки могут быть встречены с мая по сентябрь. Гусеницы живут на бобовых и травах других семейств.

**Местонахождение:** Карынжарык, 19.05.2008.

**Численность:** Низкая. Отмечен единственный экземпляр.

***Scolitantides (Paleophilotes) panope* (Eversmann, 1851) – Голубянка панопы**

ДПК 11-14 мм. Западнотуранский вид, известный из многих районов Атырауской области Казахстана, а также с Устюрта (окр. пос. Бейнеу. Г.Бойко). Возможно обнаружение в

Устьюртском заповеднике. Упускается исследователями из-за мелких размеров, локальности распространения, очень ранних сроков лета. Лет в апреле. Гусеницы связаны с астрагалами, на плато Актолагай - с астрагалом мохнатолистным (*Astragalus lasiophyllus*) (Плющ и др., 2005).

***Scolitantides (Praepilotes) antracias* (Christoph, 1877) - Голубянка черная песчаная**

ДПК 12-14 мм. Крылья обоих полов сверху буро-черные с пестрой бахромкой, снизу – сероватые с двумя крупными черными пятнами в центральной ячейке. Туранский вид. В Прикаспии найден на многих песчаных массивах от Нижнего Поволжья до Западного Туркменистана. Пока не обнаружен в песках Карынжарык, но, вероятно, лишь в связи с ранними сроками лета. Лет с начала апреля до начала мая. Гусеницы живут на кандыме, в Северном Прикаспии, по-видимому, на кандыме безлистном (*Calligonum aphyllum*).

***Plebejus christophi* (Staudinger, 1874) - Голубянка Христофа**

ДПК 12-14 мм. Туранский вид, многочисленный по закустаренным распадкам. Лет с конца апреля до августа (2 генерации). Бабочки весенней генерации часто питаются на цветках гармалы (*Peganum harmala*) и селитрянки (*Nitraria schoberi*), летней генерации – на кермеке (*Limonium gmelini*). Гусеницы живут на верблюжьей колючке (*Alhagi*).

*Местонахождения:* Мамекказган, 7.05.2008; Кендирли, 9.05.2008; Кокусем, 12.05.2008.

*Численность:* Умеренная, местами высокая.

***Polyommatus (Rimisia) miris* (Staudinger, 1881) - Голубянка мирис**

ДПК 13-15 мм. Крылья обоих полов сверху темно-бурые. Красные субмаргинальные пятна имеются только снизу на задних крыльях, и их величина уменьшается от анального угла к вершине. Туранский вид. Известен из Мангистауской области (Тущибек), откуда описан подвид *P. m. miatleuskyi* (Zhdanko & Churkin, 2001a). Локально встречается по глинистым и песчаным пустыням. Лет бабочек в мае и начале июня. Гусеницы живут на астрагалах (*Astragalus*).

***Polyommatus (Plebejidea) elwira* (Eversmann, 1854) - Голубянка эльвира**

ДПК 16-18 мм. Крылья самцов сверху серебристо-голубые с темной каймой, самок – серовато-бурые. Снизу крылья беловатые с тремя рядами черных пятен. Туранский вид, локально распространен в долинах крупных среднеазиатских рек, а также по берегам и островам Аральского моря, крупным солончакам. Не исключено нахождение по краям Кендирлинского сора в Устьюртском заповеднике. Бабочки могут быть встречены во второй половине мая и в июне. Гусеницы весной живут на кермеке (*Limonium gmelini*).

***Aricia myrmecias* (Christoph, 1877) - Голубянка мирмеция**

ДПК 12-14 мм. Крылья сверху темно-бурые, с перевязью из оранжевых субмаргинальных пятен вдоль внешнего края. Оранжевые субмаргинальные пятна снизу на крыльях крупные, сливаются в перевязь. Туранский вид. Для юго-западного Казахстана приводится впервые. Бабочки встречаются очень локально на склонах чинка в мае и в июне. Гусеницы, по-видимому, связаны с аистником остроносым (*Erodium oxyrhynchum*) (Zhdanko, 1997).

*Местонахождение:* Онере, 17.05.2008.

*Численность:* Вероятно, низкая. Отмечен единственный экземпляр.

**Семейство Nymphalidae - Нимфалиды****Шашечница дидима - *Melitaea didyma* (Esper, [1777])**

ДПК 18-23 мм. Вид широко распространен на юге Европы и Западной Сибири, в Передней и Центральной Азии. Известен с Мангышлака и северо-востока Устюрта (Lukhtanov, Lukhtanov, 1994). В заповеднике не обнаружен.

***Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758) - Адмирал**

ДПК 25-30 мм. Легко узнается по оранжево-красным перевязям на черных крыльях. Активно мигрирующий средиземноморский вид. В заповеднике отмечаются только залетные бабочки. Одна бабочка прилетела ночью на свет. Гусеницы живут на крапиве, отсутствующей на Южном Устюрте.

*Местонахождение:* Кендирли, 29.04.2008.

*Численность:* Низкая. Отмечено два экземпляра.

***Cynthia cardui* (Linnaeus, 1758) - Репейница**

ДПК 26-32 мм. Легко узнается по своеобразному рисунку крыльев. Активно мигрирующий средиземноморский вид. Бабочки могут быть встречены с начала апреля по октябрь. Гусеницы живут преимущественно на сложноцветных травах.

*Местонахождения:* Кендирли, 29.04.2008; Кокусем, 1.05.2008

*Численность:* Вероятно, сильно колеблется.

**Семейство Satyridae - Бархатницы****Бархатница нарика - *Hyponephele narica* (Hubner, [1819])**

ДПК 19-24 мм. Передние крылья сверху охристо-рыжие, у самцов – с продольным черно-бурым андрокониальным штрихом шириной около 2,5 мм. Снизу на задних крыльях хорошо просматривается темная дискальная перевязь. Туранский вид, известный из многих районов Казахстана и Средней Азии, хотя для Мангистауской области не отмечался (Samodurov et al., 2000). Бабочки многочисленны по песчаным местам со второй декады мая до начала июня. Охотно посещают цветущие растения, особенно гармалу. Гусеницы живут на злаках.

*Местонахождения:* «Фонтан» у песков Карынжарык, 14.05.2008; пески Карынжарык, 15 и 19.05.2008.

*Численность:* Высокая. 15 июня 2008 на заросшем гармалой участке на бугристых песках за час собрано 56 экземпляров.

***Hyponephele naricina* (Staudinger, 1870) - Бархатница нарицина**

От предыдущего вида отличается нечетко выраженной дискальной перевязью снизу на задних крыльях и более узким темным андрокониальным полем сверху на передних крыльях самцов. Туранский вид, распространенный от Мангышлака до Западного Китая. Предпочитает глинистые и каменистые полупустыни, хотя единично попадает и на песках совместно с предыдущим видом.

*Местонахождения:* Кендирли, 9.05.2008; пески Карынжарык, 15.05.2008.

*Численность:* Ниже, чем у предыдущего вида. По каменистым склонам у кордона Кендирли отмечалось около 15 особей за 1 час наблюдений.

***Lyela myops* (Staudinger, 1881) - Сенница слепая**

ДПК 15-19 мм. Передние крылья красновато-бурые с темной окантовкой и слепым глазком у вершины. Задние крылья снизу с рядом из восьми светлых точек у внешнего края.

Туранский вид. Известен из Мангышлака (окр. Шетпе), откуда описан подвид *L. m. mangystavica* Lukhtanov, 1994. Скорее всего, будет найден в других районах Южного Устьюрта, особенно по участкам с обнажениями коренных пород. Лет бабочек с начала апреля до начала или середины мая. Гусеницы живут на злаках.

***Chazara anthe* (Hoffmannsegg, 1804) - Сатир антей**

ДПК 24-34 мм. Крылья сверху черно-бурые с широкой белой перевязью, на передних крыльях разорванной. Задние крылья снизу с пестрым рисунком и светлыми жилками. Северотуранский вид, находящийся в заповеднике на южной границе своего ареала. Лет бабочек с конца мая до июля. Гусеницы живут на злаках. Приводится по экземплярам музея Устьюртского заповедника.

*Численность:* Данных нет.

**Выводы**

Фауна дневных бабочек Устьюртского заповедника включает не менее 22 видов, сопредельных территорий – не менее 31 вида. Однако эти числа не стоит считать близкими к окончательным. Опыт лепидоптерологических исследований в пустынных областях, и в частности в Кызылкумах (Фалькович, 1986), показывает, что судить о местной фауне насекомых можно только после многолетнего изучения. Так, весной 2008 целенаправленные наблюдения проводились только в период с 29 апреля до 20 мая. В результате, по-видимому, оказались полностью упущены ранние виды, в частности зорьки (*Euchloe ausonia*, *Zegris euphema*, *Microzegris pyrothoe*), гипермнестра (*Hypermnestra helios*), голубянки томарес и черная песчаная, лет которых к этому времени уже закончился. К тому же, в условиях засушливой весны 2008 г. некоторые весенние виды могли остаться незамеченными в связи с низкой численностью. Можно предположить, что зимующие куколки бабочек в случае весенней засухи способны уходить на повторную зимовку. Подобно семенам растений-эфемеров, дающих дружные всходы после периода весенних дождей, зимующие куколки, по-видимому, «просыпаются» только при определенном сочетании тепла и влажности, которого могут дожидаться и два, и три года. Этот простой и эффективный механизм, вероятно, сохраняет популяции эфемеров в пустынных областях. Если бабочки-эфемеры вылетят засушливой весной, то гусеницы, которые появятся из отложенных самками яиц спустя примерно 2 недели, погибнут из-за отсутствия кормовых растений.

Несмотря на неполноту и отрывочность имеющихся в нашем распоряжении сведений о фауне дневных бабочек района Устьюртского заповедника, можно сделать предварительный вывод о ее высоком своеобразии и значительном отличии как от фауны северных пустынь Атырауской области (Плющ и др., 2005), так и от южных пустынь Туркменистана (Tschikolovets, 2000). Южноустюртская фауна дневных бабочек не отличается богатством. За редким исключением (*Zegris eupheme*, *Chazara anthe*) сюда не проникают степные виды, известные из полосы полупустынь и низкогорий Средней Азии. Нет здесь и большинства горно-пустынных видов, появляющихся в Копетдаге.

Основу южноустюртской фауны составляют равнинные туранские виды, распространенные в пустынных суббореальных областях Центральной Азии. Два вида дневных бабочек – толстоголовка фетида (*Spialia fetida*) и голубянка угольная казахстанская (*Neolycaena kazakhstana*) – пока не найдены за пределами Мангыстауской области и могут считаться местными эндемиками. На состояние их популяций в заповеднике следует обратить особое внимание. Немного шире распространена голубянка панора (*Scolitantides rapore*), ареал которой, по-видимому, не выходит за пределы Северного Прикаспия. Очень интересно нахождение на Устьюрте гипермнестры гелиос (*Hypermnestra helios*). Этот локально

распространенный вид, не способный к миграциям, вероятно, представлен на плато своеобразным реликтовым подвидом; нуждается в пристальном внимании и, возможно, в охране.

Ядро фауны дневных бабочек Южного Устюрта составляют ксерофилы, населяющие пустынные плато, склоны чинков, закрепленные растительностью бугристые пески. Изучение биологии этих видов и особенно механизмов их адаптации к экстремально аридным и резкоконтинентальным условиям представляет особый интерес. Большая часть местных ксерофилов трофически связана с кустарниками из семейств бобовых (карагана, астрагалы, верблюжья колючка) и гречишных (курчавка, джужгун). Сравнительно небольшая доля (9 видов) местных ксерофильных дневных бабочек являются хортофагами, поедающими травянистые растения. Таковы 4 вида белянок, связанных с крестоцветными, а также толстоголовка тире (*Thymelicus lineola*) и 4 вида сатиров, связанных со злаками.

Развитие местных ксерофилов приходится на весенний и раннелетний периоды – с марта по июнь. Остальную часть года (засушливые летние и осенние месяцы и холодный зимний период) они проводят в диапаузе. Фенологически южноустюртские ксерофильные дневные бабочки распадаются на две основные группы:

1. Лет видов первой группы приходится на период вегетации эфемеровой растительности (конец марта и апрель), а развитие гусениц – на вторую половину весны (конец апреля и май). Диапаузирующей является фаза куколки. К этой группе относятся все зорьки (*Euchloe pulverata*, *Zegris eupheme*, *Z. pyrothoe*), часть голубянок (*Tomares callimachus*, *Scolitantides panope*, *Praephilotes antracias*), гипермнестра гелиос (*Hypermnestra helios*), сеница слепая (*Lyela myops*).

2. Другую группу представляют остальные голубянки (*Cigaritis epargyros*, *Neolycaena*, *Athamantia*, *Plebejus christophi*, *Polyommatus elwira*, *Aricia myrmecias*), все сатиры (кроме *Lyela myops*), толстоголовка тире (*Thymelicus lineola*). У большинства этих видов наиболее продолжительной, диапаузирующей стадией является яйцо. Развитие гусениц происходит весной – чаще в конце марта и в апреле, а лет бабочек – в мае или в июне. Из видов этой группы, по-видимому, только голубянка Христофа имеет за сезон несколько генераций.

Довольно высок в южноустюртской фауне дневных бабочек процент мигрирующих политопных видов, из которых отмечены махаон, белянка резедовая, желтушка степная, голубянка гороховая, репейница, адмирал, толстоголовка нострадамус. Могут быть также найдены данаида хризип (*Danaus chrysippus*), желтушка шафрановая (*Colias croceus*), белянка репная (*Pieris rapae*), известные с северо-востока Туркменистана. Все мигранты могут развиваться в нескольких генерациях. Их численность, как правило, очень низка, но, вероятно, может возрастать в благоприятные сезоны.

## Литература

**Айбасов Х.А. 1975.** Фауна чешуекрылых (Lepidoptera) Западного Казахстана. *Насек. Казахстана, Деп. № 765-75, Алма-Ата: 102-150.*

**Жданко А.Б. 1992.** Новый вид толстоголовки рода *Spialia* Svinch. из Казахстана. *Тр. Зоол. ин-та РАН, 248: 184-186*

**Лухтанов В.А. 1990.** Новые таксоны сатирид и голубянок (Lepidoptera, Satyridae, Lycaenidae) из Средней Азии и Казахстана. *Вестн. зоологии, 6: 13-23.*

**Плющ И.Г., Моргун Д.В., Довгайло К.Е., Рубин Н.И., Солодовников И.А. 2005.** Дневные бабочки (Hesperioidea и Papilionoidea) Восточной Европы. *CD определитель, Минск, Киев, Москва. ISBN: 985-90000-5-0.*

**Фалькович М.И. 1969.** Чешуекрылые (Lepidoptera) гор Кокшетау и Жарколь-Шоиндыкольского плато. *Растительные сообщ. и животное население степей и пустынь Центр. Казахстана, Л.: 444-468.*

**Samodurov, G.D., Korolew W.A., Tschikolowez W.W. 2000.** Eine Übersicht über die Satyriden der Gattung *Hyponephele* Muschamp, 1915. Teil VI. *Atalanta*, 31 (1/2):135-170.

**Tschikolovets V.V. 1998.** The butterflies of Turkmenistan. *Kyiv – Brno: 1-237*

**Tschikolovets V.V. 2000.** The butterflies of Uzbekistan. *Kyiv – Brno: 1-400.*

**Tuzov, V., Bogdanov, P., Devyatkin, A., Kaabak, L., Korolev, V., Murzin, V., Samodurov, G., Tarasov, E. 1997.** Guide to the butterflies of Russia and adjacent territories (Lepidoptera, Rhopalocera), 1. *Sofia-Moscow: Pensoft: 1-480.*

**Tuzov, V. K., Bogdanov, P. V., Churkin, S. V., Dantchenko, A. V., Devyatkin, A. L., Murzin, V. S., Samodurov, G. D., Zhdanko A. B. 2000.** Guide to the butterflies of Russia and adjacent territories (Lepidoptera, Rhopalocera), 2. *Sofia-Moscow: Pensoft: 1-600.*

**Zhdanko A. B. 1997.** Lycaenid foodplants in Kazakhstan and Middle Asia. *Atalanta*, 28 (1/2):97-110.

**Zhdanko A., Churkin S. 2001a.** New subspecies of Centralasian Blues (Lepidoptera, Lycaenidae). *Helios*, 2: 46-49.

**Zhdanko A., Churkin S. 2001b.** Taxonomic notes on *Rhymnaria tengstroemi* Erschov and *Rhymnaria kazakhstana* Lukhtanov, stat. n. with the descriptions of new subspecies. *Helios*, 2: 90-95.

### Тұжырым

**Горбунов П.Ю. , Мұқанов А. Ш.** Үстірт қорығы мен маңайлас жерлердегі күндізгі көбелектер фаунасына (Lepidoptera; Rhopalocera)

Үстірт қорығының күндізгі көбелектер фаунасы 22 түрден, ал маңайлар жерлерде 31 түр кездеседі. Оңтүстікүстірт фаунасының негізін жазықтық тұран түрлері құрайды, олар Орталық Азияның шөлді суббореальды аймақтарында таралған. Күндізгі екі көбелек - жуанбасты фетида (*Spialia fetida*) мен қазақстандақ бұрышты көгілдір көбелек (*Neolycaena kazakhstana*) - Маңғыстау облысынан басқа жерде кездеспеді, сондықтан жергілікті эндемик болып есептеледі. Оңтүстік Үстірттің күндізгі көбелектерінің басым көпшілігі ксерофилдер, олар шөлді үстірт, жар беткейлерін мекендейді.

### Summary

**Gorbunov P.Ju., Mukhanov A.S. To the fauna of butterflies (Lepidoptera; Rhopalocera) of the Ustjurt reserve and adjacent territories.**

The fauna of butterflies of the Ustjurt reserve includes not less than 22 species, as well as not less than 31 species for adjacent territories. It is characterized by a significant originality and appreciably differs both from fauna of northern deserts of Atyrau area, and from southern deserts of Turkmenistan. The core part of of Ustjurt fauna is turanian species. The hopper *Spialia fetida* and blue butterfly *Neolycaena kazakhstana* can be considered as local endemics. The blue butterfly *Scolitantides panope* has a distribution range within the Caspian region. A basis of butterfly's fauna of Southern Ustyurt consists of xerophilous species, that usually feed on the bushes from families Fabaceae and Polygonaceae. 4 species of Pieridae are connected with Apiaceae, as well as the hopper *Thymelicus lineola* and 4 species of Satyridae - with Poaceae.

## Акклиматизация *Aiolocaria mirabilis* Motsh. (Col. Coccinellidae) в Заилийском Алатау в Казахстане

Г.И. Савойская

Институт защиты растений, Алматы, пос. Рахат, 040924, Казахстан

Широкое применение пестицидов для уничтожения вредителей во второй половине прошлого века привело к обеднению и разрушению биоценозов. Восстановлению естественных связей в биоценозах способствует использование биологических методов подавления вредителей, в том числе интродукция и акклиматизация энтомофагов. Из 225 случаев биологического подавления вредителей, известных в мировой практике с помощью интродуцированных энтомофагов, в 51 были использованы жуки кокцинеллиды. Однако эффективность некоторых энтомофагов может проявиться через довольно продолжительное время, иногда исчисляемое десятками лет. Так, кокцинеллида *Coelophora inaequalis* (Fabr.), привезенная на Гавайские острова в 1894 г. для борьбы с тлей на сахарном тростнике, начала эффективно истреблять тлей только через 36 лет. В Канаде, завезенная из Европы для борьбы с тлями *Coccinella 11-punctata* L., была обнаружена там только через 50 лет, причем, уже в массовом количестве.

Нами, начиная с 1966 г., проводились исследования по акклиматизации двух видов дальневосточных кокцинеллид – *Harmonia axyridis* Pall. и *Aiolocaria mirabilis* Motsh. Работа выполнялась в Казахском научно-исследовательском институте защиты растений в лаборатории биометода. Массовый материал по кокцинеллидам был собран на их зимовках в окрестностях г. Уссурийска лаборантами КазНИИЗР В.Г. Беляевой и М.Е. Голованевой при содействии сотрудников Приморской краевой станции защиты растений. В дальнейшем, в течение трех лет, материал по кокцинеллидам нам высылали сотрудники Приморской станции.

В инсектарии была изучена биология обоих видов, основное внимание уделялось циклу развития, пищевой специализации, особенностям поведения, зимней диапаузе. Однако, при выкармливании *A. mirabilis* тлями, жуки хотя и откладывали яйца, но отродившиеся из них личинки погибали в 1-2 возрастах. Известно, что на Дальнем Востоке *A. mirabilis* питаются личинками орехового листоеда, а в Японии – листоедами с *Salix*. Наши усилия были направлены на поиск приемлемого и обильного корма для этого вида в предгорьях Заилийского Алатау.

Удалось установить, что жуки и личинки *A. mirabilis* активно уничтожают личинок и куколок листоеда с шалфея (*Caleruca interruptus armeniaca* Ws.) и солодки, широко распространенных в подгорной зоне Заилийского Алатау. Но предпочитаемой пищей *A. mirabilis* оказались яйца, личинки и куколки тополевого листоеда – *Chrysomela populi* L. На этом корме *A. mirabilis* прекрасно развивается, дает два полных поколения. Жуки и личинки даже младших возрастов активно разыскивают пищу и настойчиво преследуют жертву.

Итак, испытываемые виды нормально развивались в новых условиях: проявили высокую плодовитость, обладали большой продолжительностью жизни (в течение трех лет), широким диапазоном приспособительных реакций (Савойская, 1974; 1983 а, б). Наши



данные послужили основанием для проведения акклиматизации этих видов в предгорьях Заилийского Алатау.

В течение трех лет, начиная с 1968 г., в Талгарском и Большом Алматинском ущельях было выпущено около 250 тысяч имаго дальневосточных кокцинеллид. Кроме массовых выпусков в Большом Алматинском ущелье проводились дополнительные выпуски по тысяче и более экземпляров. В каждой партии примерно пятая часть жуков была представлена *A. mirabilis* Motsh., остальные четыре части – *H. axyridis* Pall.

После расселения в естественной обстановке жуки обычно разлетались. Однако в Талгарском ущелье спустя полмесяца *H. axyridis* была многочисленна. На участке в 50 кв. м., в зарослях крапивы было обнаружено 20 жуков этого вида. Даже через месяц после выпуска жуки встречались на деревьях, преимущественно на осине, а куколки – на крапиве и конском щавеле. Однако в дальнейшем жуки и личинки были исключительно редки. Мы пришли к выводу, что для акклиматизации необходим массовый завоз, в противном случае происходит рассредоточение энтомофага и замедление темпов его акклиматизации (Савойская, 1974, с. 92).

Наши предположения о причинах замедления темпов акклиматизации оказались верными. И вот спустя 40 лет, в 2010 г., мной был обнаружен один экземпляр *A. mirabilis* в г. Алматы под пирамидальными тополями. Поиски этого вида, сразу же предпринятые мною в скверах и парках города, оказались безрезультатными, необходимы были обследования в среднегорной зоне ущелий Заилийского Алатау. Не имея физических возможностей это осуществить, я обратилась к коллегам с просьбой помочь в поисках этого вида. При выполнении своих исследований я дала подробное описание *A. mirabilis*, которая обладает необыкновенной, яркой внешностью, резко отличающей ее от местных видов кокцинеллид.

Жуки *A. mirabilis* (длина 9-10 мм), гораздо крупнее местных видов, они почти округлой формы, с запоминающейся окраской. Переднеспинка посередине с крупным черным пятном и белыми боками. Надкрылья черные, с довольно широкими эпиплеврами; на каждом надкрылье расположено 7 крупных, ярких, оранжевых пятен в последовательности 2, 3, 2. Пятна часто сливаются друг с другом.

В настоящее время обнаружено 8 экземпляров *A. mirabilis* из следующих мест:

1 экз. – г. Алматы, возле пирамидальных тополей (7.06.2010, 700 м. над ур. моря, Г.И. Савойская);

3 экз. – в Малом Алматинском ущелье в саду на малине (август, 2010, 1400 м. над ур. моря, Н.Э. Березина);

2 экз. – в Большом Алматинском ущелье, возле плотины (04.07.2010, 1200-1300 м. над ур. моря, В.Л. Казенас);

2 экз. – на траве возле озера Иссык (9.10.2010, Иссыкское ущелье, о. Иссык, 1756 м. над ур. моря, 70 км. восточнее г. Алматы, А.С. Мариковская).

Кроме того, В.Л. Казенас любезно передал мне 12 фотоснимков *A. mirabilis* из разных мест в окрестностях Алматы, в том числе, из поселка Алатау (800-900 м. над ур. моря) и Аксайских дач (800 м. над ур. моря, 15 км. западнее г. Алматы).

Таким образом, уже известно более 10 точек нахождения *A. mirabilis* в предгорьях и среднегорье Заилийского Алатау – Большое и Малое Алматинские ущелья, Аксайское ущелье, Иссыкское ущелье, окрестности г. Алматы, охватывающие большую территорию. Это позволяет утверждать, что акклиматизация дальневосточного вида кокцинеллид - *A. mirabilis* в Заилийском Алатау прошла успешно и предположить, что этот вид, возможно, проник и в Джунгарский Алатау, так как условия для его существования там довольно приемлемые.

Итак, в Заилийском Алатау появился новый энтомофаг листоедов. Активность *A. mirabilis*, высокий уровень поисковых способностей, возможность питаться разнообразной пищей – яйцами, личинками, куколками листоедов, тлями, листоблошками, пыльцой цветущих растений – свидетельствует о его перспективности как энтомофага.

Листоеды в Заилийском Алатау относятся к числу серьезных вредителей древесных пород и трав. Только на ивовых питается около 70 видов листоедов, периодически случаются и массовые размножения листоедов – восточного, красного тополевого, карагачевого (Лопатин, Куленова, 1980). Многочисленны листоеды и на травах – шалфее, солодке, мяте, зверобое. Несомненно, массовые размножения листоедов в предгорьях Заилийского Алатау будет сдерживать наряду с другими энтомофагами и дальневосточная коровка *A. mirabilis*.

Коллегам, принимавшим участие в этой работе, автор искренне благодарен – В.Г. Беляевой и М.Г. Голованевой за участие в сборе кокцинеллид на Дальнем Востоке; автор глубоко признателен Н.Э. Березиной и В.Л. Казенасу за успешные поиски *A. mirabilis* в Заилийском Алатау в 2010г., а В.Л. Казенасу также за отличные фотоснимки этого вида.

Автор с глубокой благодарностью помнит директора КазНИИ защиты растений Ж.Т. Жиембаева и его помощь в поведении этих исследований, без которых было бы трудно их осуществить.

### Литература

**Лопатин И.К., Куленова К.З., 1986.** Жуки листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) Казахстана. Определитель. *Алма-Ата, Наука Казахской ССР: 1-196.*

**Савойская Г.И., 1974.** Насекомые – защитники урожая. *Алма-Ата, Кайнар: 1-126.*

**Савойская Г.И., 1983 а.** Личинки кокцинеллид (Coleoptera, Coccinellidae) фауны СССР. *Ленинград, Наука: 1-243.*

**Савойская Г.И., 1983 б.** Кокцинеллиды (систематика, применение в борьбе с вредителями сельского хозяйства). *Алма-Ата, Наука Казахской ССР: 1-245.*

### Summary

#### ***Savoiskaya G.I. Acclimatisation of *Aiolocaria mirabilis* Motsh. (Col., Coccinellidae) in Zailiyskiy Alatau in Kazakhstan***

Research Institute of Plant Protection, Rakhat Town, Almaty, 040924, Kazakhstan

In 1968 year – was satteded The numerous adults of coccinellids *Aiolocaria mirabilis* were released in Big Almaty and Talgar valleys of Zailiyskiy Alatau Ridge, these beetles were originated from Russian Far East (collected on hiberations in environs of Ussurijsk City). Forty years later (in 2010) this species was discovered in four valleys of Zailiyskiy Alatau (Big Almaty, Small Almaty, Issyk, Aksai valleys) as well as in environs of Almaty City. These facts show the acclimatization of coccinellid *A. mirabilis* (entomophagus of chrysomelids) in Zailiyskiy Alatau is successful.

## Правила для авторов серии Tethys Research

Научное Общество Тетис выпускает серии тематических сборников, посвященных теоретическим и практическим вопросам энтомологии (Tethys Entomological Research), гидробиологии и ихтиологии (Tethys Aqua Zoological Research), орнитологии (Tethys Ornithological Research), сохранения биоразнообразия (Tethys Biodiversity Research) и др. Планируется периодическая публикация изданий по мере формирования отдельных томов. Объем одного тома 150-250 страниц. Тираж 1000 экземпляров. Правила для авторов являются общими для всех изданий серии Tethys Research.

**Язык.** Статьи подаются на русском или английском языках. Для поддержания усилий по распространению научной информации среди широкого круга ученых всего мира рекомендуется подавать статьи на английском языке (с адекватным переводом на русский язык). Перевод рукописи с русского языка на английский может быть осуществлен в редакции сборника за сравнительно невысокую плату.

**Объем и структура публикаций.** Рукописи представляются в редакцию в электронном и одном отпечатанном на принтере экземпляре. Статья должна быть набрана в текстовом редакторе MS WORD, гарнитура Times New Roman, размер шрифта – 10. Интервал – одинарный. Курсивом в тексте следует отметить родовые и видовые латинские названия животных и растений. Таблицы должны быть включены в основной текст статьи и не должны превышать печатную страницу. Рукописи объемом больше 15 страниц публикуются по согласованию с редакцией.

**Резюме,** раскрывающее основное содержание статьи, приводится на казахском, а также на русском для англоязычных статей и на английском языке для русскоязычных работ.

**Иллюстрации.** Выполненные черной тушью штриховые и точечные рисунки подаются в одном экземпляре, они нумеруются по порядку упоминания в тексте. Черно-белые фотографии представляются в одном экземпляре размером не более 29x21 см (формат А4) и включаются в общий счет рисунков. На обороте каждого рисунка или фотографии тонким карандашом должны быть указаны фамилия автора, название статьи, номер рисунка, а также стрелкой обозначена верхняя сторона иллюстрации. На полях рукописи желательно указать местоположение иллюстраций в тексте.

**Литература.** Ссылки приводятся в круглых скобках на языке публикации в хронологическом порядке, например (Holman, 1980; Кадырбеков, 1993). Если статья опубликована не в кириллическом или латинизированном алфавите и не содержит резюме на кириллице или латинице (например, публикации на японском, китайском, грузинском и т.п. языках), то в тексте ссылка на фамилию автора публикации необходимо приводить латинскими буквами. В списке литературы название такой публикации дается в переводе на английский язык, а источник транслитерируется в латиницу, в конце в скобках указывается язык оригинала. В списке литературы сначала приводятся публикации на кириллице, а затем на латинице в алфавитном порядке. Список литературы не нумеруется. Список рекомендуемых сокращений приводится на отдельной странице ниже по тексту.

Все рукописи рецензируются. Редакция оставляет за собой право вносить незначительные изменения в рукописи статей без согласования с авторами. Рукописи не возвращаются. Оригинальные иллюстрации могут быть возвращены авторам по их требованию. Авторам бесплатно предоставляется 20 оттисков.

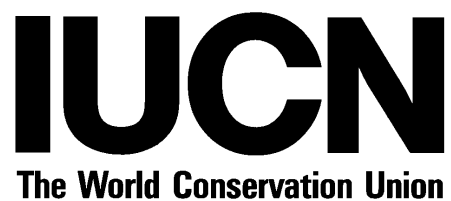
Адрес для переписки: Ященко Р.В., "Tethys Research seria"

Научное общество Тетис, Институт зоологии, Аль-Фараби 93, 050060, Казахстан.

Телефон/Факс: +(727) 2694860; 2694744

E-mail: rjashenko@yahoo.com ; Тема: Tethys Research seria

Tethys Scientific Society is the member of IUCN since 2000



Editorial Council of the Tethys Scientific Society:  
**Roman Jashenko** (chairman), **Oleg Belyalov**, **Oleg Lopatin**,  
**Igor Mitrofanov**, **Konstantin Pachikin**

## **Tethys Entomological Research XVII**

\*\*\*\*\*

Tethys Entomological Research is published by Tethys Scientific Society

Signed for publishing in 25 September 2010.  
Printed in Tethys Scientific Society (Almaty, Kazakhstan) in 20 November 2010.  
Circulation - 1000 copies. First print - 300 copies.